

FAKTOR FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN LOW BACK PAIN PADA PEKERJA LAUNDRY

Dahlan Gunawan¹, Andi Ipaljri Saputra², Aplan Jumadi³

¹Fakultas Kedokteran Universitas Batam, dahlangunawan@univbatam.ac.id

²Fakultas Kedokteran Universitas Batam, andiipaljri@univbatam.ac.id

³Fakultas Kedokteran Universitas Batam, 61120024@univbatam.ac.id

ABSTRACT

Background: *Low Back Pain is a common health problem worldwide that often results in activity limitations and absenteeism from work.*

Methods: *The method of this research is an observational analytical sample ninth in this study using nonprobability sampling method with accidental sampler technique with a sample number of 97 respondents. Data is the primary data of the questionnaire. Data analysis using univariate and bivariate analysis. with accidental sampling technique with a sample size of 97 respondents.*

Results: *The results of the study showed several factors that cause Low Back Pain in laundry workers: age, body position, and repetition that causes low back pains. The p-value is obtained in a sequence of $p = 0.795$, $p = 0.010$, $p = 0,001$. Significant factors affecting the occurrence of Low Back Pain are body position and repetition, while age is not significant.*

Conclusion: *Based on the Chi-Square correlation results, there is a significant relationship between body position and repetition with Low Back Pain incidents, whereas age has no significant relationship to low back pains in laundry workers.*

Keywords: *Low Back Pain, Laundry worker*

ABSTRAK

Latar Belakang: *Low Back Pain merupakan permasalahan kesehatan umum di seluruh dunia yang sering kali mengakibatkan keterbatasan aktivitas dan absensi dari pekerjaan.*

Metode: *Metode penelitian ini adalah analitik observasional pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode nonprobability sampling dengan teknik accidental sampling dengan jumlah sampel 97 responden. Data merupakan data primer dari kuesioner. Analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariat menggunakan accidental sampling dengan jumlah sampel sebanyak 97 responden.*

Hasil: *Hasil penelitian menunjukkan beberapa faktor yang menyebabkan kejadian Low Back Pain pada pekerja laundry yaitu: usia, posisi tubuh, dan repetisi yang menyebabkan kejadian low back pain. Didapatkan hasil p-value berturut-turut $p = 0,795$, $p = 0,010$, $p = 0,001$. Faktor yang signifikan mempengaruhi kejadian Low Back Pain adalah Posisi Tubuh dan Repetisi, sedangkan Usia tidak signifikan.*

Simpulan: *Berdasarkan hasil korelasi Chi-Square Terdapat hubungan yang signifikan antara Posisi Tubuh Dan Repetisi dengan kejadian low back pain, sedangkan Usia tidak terdapat hubungan yang signifikan terhadap kejadian Low Back Pain pada pekerja laundry.*

Kata Kunci: *Low Back Pain, Nyeri Pinggang Bawah, Pekerja Laundry.*

PENDAHULUAN

Low Back Pain merupakan permasalahan kesehatan umum di seluruh dunia yang sering kali mengakibatkan keterbatasan aktivitas dan absensi dari pekerjaan. Meskipun *Low Back Pain* sendiri tidak mengarah pada kematian, namun dampaknya membuat individu yang mengalaminya kehilangan produktivitas, menyebabkan beban ekonomi yang signifikan bagi individu, keluarga, masyarakat, dan pemerintah (Lia Dheka Arwinno, 2018; Ricca Sahara & Terry Y.R. Pristya, 2020).

Berdasarkan data hasil dari *The Global Burden of Disease Study 2017* menunjukkan bahwa *Low Back Pain* menduduki peringkat pertama sebagai penyebab utama kecacatan pada tahun 1990 dan 2017. Penyakit ini merupakan salah satu dari sepuluh penyakit dengan luka muatan tertinggi, dengan jumlah rata-rata DALY (*Disability Adjusted Life Years*) lebih tinggi daripada HIV, Diabetes Melitus, tuberkulosis (TBC), kanker paru-paru, penyakit paru obstruktif kronik, dan komplikasi kelahiran prematur (Nur Aini & Devi Intan Silvia, 2019; Raihan Kenang Tiasna & Anik Setyo Wahyuningsih, 2023).

Prevalensi *Low Back Pain* diperkirakan terjadi pada sekitar 568 juta orang di seluruh dunia. *Low Back Pain* merupakan penyebab kecacatan di 160 negara dan diperkirakan akan terus meningkat setiap tahunnya. Sebagai tambahan Prevalensi penderita *Low Back Pain* hampir 70-80% penduduk di negara maju pernah mengalaminya. Sekitar 15-45% dewasa mengalami keluhan tersebut setiap tahunnya. Dan satu diantara 20 penderita harus dirawat di Rumah Sakit karena serangan akut (Cieza A *et al*, 2019; Ilma Helmalia Putri *et al* 2021). Sedangkan di Indonesia, nyeri punggung

belakang atau *Low Back Pain* menjadi permasalahan kesehatan yang banyak dijumpai dimasyarakat. *Low Back Pain* merupakan penyakit kedua yang paling umum terjadi pada manusia setelah influenza. Berdasarkan informasi dari Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada Tahun 2018 (Kemkes RI), prevalensi *Low Back Pain* di Indonesia mencapai 18% (Amelia Hasby *et al* 2023; KEMENKES, 2018).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ricca Sahara dan Terry Y.R Pristya pada tahun 2020 memaparkan sejumlah perbandingan dari jurnal-jurnal yang membahas faktor-faktor yang terkait dengan kejadian *Low Back Pain*. Ada banyak faktor yang memengaruhi kemunculan *Low Back Pain*, diantaranya usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, lama kerja, posisi kerja, masa kerja, repetisi, beban kerja, merokok, stres, aktivitas fisik, dan riwayat penyakit. Pada penelitian ini juga memaparkan bahwa faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian *Low Back Pain* adalah posisi kerja.

Salah satu sektor industri yang berpotensi menghadapi risiko keluhan *Low Back Pain* adalah industri laundry. Saat ini, industri ini mengalami pertumbuhan yang pesat dan dapat dengan mudah ditemukan, terutama di kota-kota besar. Awalnya, usaha laundry hanya dijalankan oleh hotel atau rumah sakit. Namun, seiring berjalannya waktu dan tingginya tingkat kesibukan masyarakat, usaha laundry rumahan menjadi peluang bisnis yang terbuka bagi masyarakat umum (Joice Sari Tampubolon, 2024; Arista Ardiningrum *et al*, 2023).

Proses kerja di industri laundry dimulai dengan, penimbangan, pencucian, pengeringan, finishing, dan pendistribusian. Pekerja laundry umumnya terlibat dalam kegiatan seperti mendorong (*pushing*), menarik (*pulling*), melipat (*folding*),

mengangkat (*lifting*), dan mengangkat barang. Hal-hal tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya keluhan *Low Back Pain* (Joice Sari Tampubolon, 2024; Nimas Ayu Herawati & Ida Bagus Weda Wigena, 2017).

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain penelitian ini adalah analitik observasional, dengan pendekatan *Cross-sectional* (Sugiyono, 2018). Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja Laundry yang berjumlah 97 Orang. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik *accidental sampling* untuk menentukan sampel penelitian. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei Tahun 2024. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data Primer. Instrumen penelitian ini menggunakan kuesioner. Pada penelitian ini untuk melihat hubungan antara variabel dilakukan analisis menggunakan uji korelasi *chis quare*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteritik Responden

Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin

Tabel 1.0 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Laki-laki	13	13.4
Perempuan	84	86.6
Total	97	100

Berdasarkan Tabel 1.0 dapat diketahui bahwa dari total 97 responden, 84 di antaranya atau 86,6% adalah perempuan. Sementara itu, responden laki-laki berjumlah 13 atau 13,4% dari total responden. Dari data ini, terlihat jelas bahwa pekerja laundry didominasi oleh perempuan.

Penelitian ini sejalan dengan

penelitian yang dilakukan oleh Tiyas Desinta (2015), yang mengungkapkan bahwa sebagian besar pekerja di industri laundry di wilayah Tlogosari adalah perempuan, mencapai persentase sebesar 94,0%. Sedangkan pekerja laki-laki hanya ditemukan di 3 laundry dengan peran khusus dalam bagian pencucian dan penjemuran, masing-masing dengan satu pekerja (Desinta, 2015).

Penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian pada tahun 2014 terhadap penjahit di sektor usaha informal CV. Wahyu Langgeng, Jakarta, yang menemukan adanya hubungan signifikan antara jenis kelamin dan keluhan *Low Back Pain*, dengan tingkat hubungan yang sangat kuat. Penelitian tersebut mencatat bahwa kekuatan otot seseorang dapat dipengaruhi oleh jenis kelamin, di mana kekuatan otot perempuan cenderung lebih rendah daripada kekuatan otot laki-laki. Perbedaan ini dapat mempengaruhi ketahanan otot pada laki-laki, yang kemungkinan mengalami kelelahan dan nyeri menjadi lebih rendah.

Distribusi Frekuensi Usia

Tabel 1.1 Distribusi Frekuensi Usia

Usia	Frekuensi (f)	Persentase (%)
< 35 tahun	41	42.3
≥ 35 tahun	56	57.7
Total	97	100

Berdasarkan tabel 1.1 dapat diketahui bahwa dari total 97 responden, 56 di antaranya atau 57,7% berusia 35 tahun ke atas. Sementara itu, responden yang berusia di bawah 35 tahun berjumlah 41 orang, yang merupakan 42,3% dari total responden. Data ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh pekerja laundry termasuk kelompok usia yang lebih dewasa.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Tampubolon dan Adiatmika (2014), yang mencatat bahwa dari 30 responden yang terlibat, 19 orang (63,33%) berusia di bawah 35 tahun,

sementara 11 orang (36,66%) berusia 35 tahun ke atas. Keluhan pada otot rangka umumnya mulai dirasakan saat usia kerja, yaitu antara 25 hingga 65 tahun. Umumnya, keluhan pertama kali muncul sekitar usia 35 tahun, dan tingkat keluhannya cenderung meningkat seiring bertambahnya usia. Fenomena ini terjadi karena di usia setengah baya, kekuatan dan ketahanan otot cenderung menurun, meningkatkan risiko keluhan pada otot. Pada rentang usia 50-60 tahun, penurunan kekuatan otot mencapai 25%, sementara kemampuan sensorimotoris turun sebanyak 60%. Oleh karena itu, pengaruh usia perlu selalu dipertimbangkan dalam penempatan pekerjaan seseorang (Tampubulon, 2014).

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Andi Saputra pada tahun 2020 terhadap 36 pekerja pembatik di Sanggar Batik Semarang. Penelitian tersebut menunjukkan adanya hubungan signifikan antara usia dengan terjadinya *Low Back Pain* dengan nilai p-value sebesar 0,020 ($p < 0,05$). Temuan ini menunjukkan bahwa pekerja yang berusia 35 tahun ke atas memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami *Low Back Pain*.

Analisis Univariat

Distribusi Frekuensi Posisi Tubuh

Tabel 1.2 Distribusi Frekuensi Posisi

Tubuh		
Posisi Tubuh	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Sedang	48	49.5
Tinggi	25	25.8
Sangat Tinggi	24	24.7
Total	97	100

Berdasarkan Tabel 1.2 dapat diketahui bahwa terdapat variasi dalam tingkat ketidaknyamanan posisi tubuh yang dipertahankan oleh para pekerja. Pada tabel di atas menunjukkan bahwa

dari total 97 responden, 48 di antaranya atau 49,5% melaporkan berada pada tingkat ketidaknyamanan sedang saat bekerja. Sementara itu, 25 responden atau 25,8% mengalami ketidaknyamanan tinggi, dan 24 responden atau 24,7% melaporkan ketidaknyamanan sangat tinggi. Data ini mengindikasikan bahwa hampir setengah dari pekerja laundry menghadapi ketidaknyamanan tubuh pada tingkat sedang.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Remon dkk, (2015) pada petani sawit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari total 74 responden yang memiliki posisi tubuh salah, sebanyak 65 di antaranya mengalami *Low Back Pain*, sementara 9 responden lainnya tidak mengalami *low back pain*. Hasil uji *Chi-Square* untuk hubungan antara posisi tubuh saat bekerja dengan kejadian *Low Back Pain* pada petani sawit menunjukkan nilai p-value sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Nilai p-value yang rendah menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara posisi tubuh saat bekerja dengan kejadian *Low Back Pain* pada populasi yang diteliti.

Distribusi Frekuensi Repetisi

Tabel 1.3 Distribusi Frekuensi Repetisi

Repetisi	Frekuensi (f)	Persentase (%)
> 4 kali/menit	72	74.2
≤ 4 kali/menit	25	25.8
Total	97	100

Berdasarkan Tabel 1.3 dapat diketahui bahwa dari total 97 responden, 72 di antaranya atau 74,2% melaporkan melakukan repetisi gerakan lebih dari 4 kali per menit. Sementara itu, 25 responden atau 25,8% melaporkan melakukan repetisi gerakan sebanyak 4 kali per menit atau kurang. Data ini mengindikasikan bahwa sebagian besar pekerja laundry terlibat dalam aktivitas yang sangat repetitif, yang

dapat meningkatkan risiko kelelahan otot dan masalah kesehatan terkait penggunaan berulang bagian tubuh yang sama.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati (2020) pada pekerja penempaan di sektor industri Gamelan di Sukoharjo. Nurhayati menemukan bahwa pekerja yang melakukan gerakan repetisi saat melakukan aktivitas penempaan menggunakan tangan mengalami keluhan *Low Back Pain* sebanyak 74,5%. Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya kekuatan korelasi sedang antara gerakan repetisi dan keluhan *Low Back Pain*, dengan arah korelasi positif yang signifikan ($p\text{-value} = 0,001$) dan korelasi r sebesar 0,434.

Distribusi Frekuensi Kejadian Low Back Pain

Tabel 1.4 Distribusi Frekuensi Kejadian Low Back Pain

<i>Low Back Pain</i>	Frekuensi (<i>f</i>)	Persentase (%)
Ringan	42	43.3
Sedang	28	28.9
Berat	27	27.8
Total	97	100

Berdasarkan Tabel 1.4 yang dapat diketahui bahwa dari total 97 responden, 42 di antaranya atau 43,3% mengalami nyeri punggung bawah dengan tingkat ringan. Sebanyak 28 responden atau 28,9% melaporkan nyeri dengan tingkat sedang, dan 27 responden atau 27,8% mengalami nyeri dengan tingkat berat. Data ini mengindikasikan bahwa hampir setengah dari pekerja laundry menderita *Low Back Pain* ringan, namun terdapat juga proporsi signifikan yang mengalami nyeri sedang hingga berat.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Beauty

Kartika Widyasari *et al.* (2014). Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya hubungan antara posisi tubuh yang janggal dengan keluhan *Low Back Pain* pada penjahit di sektor usaha Informa di CV. Wahyu Langgeng, Jakarta. Pergerakan berulang atau repetitif menyebabkan *Low Back Pain* karena penggunaan otot-otot yang sama secara terus-menerus. Repetisi ini menjadi salah satu faktor signifikan yang menyebabkan keluhan *low back pain*, terutama ketika dilakukan bersamaan dengan posisi tubuh yang salah.

Teori menunjukkan bahwa *Low Back Pain* merupakan masalah kesehatan yang umum terjadi di masyarakat, baik di Amerika Serikat maupun di Indonesia. Di Amerika Serikat, lebih dari 80% penduduk pernah mengeluhkan *Low Back Pain*, sedangkan diperkirakan jumlahnya lebih

tinggi lagi di Indonesia, dimana sekitar 90% kasus nyeri pinggang bawah bukan disebabkan oleh kelainan organik, melainkan oleh kesalahan posisi tubuh saat bekerja (Putranto, 2014).

Analisis Bivariat

Hubungan Antara Usia Dengan Kejadian Low Back Pain

Tabel 1.5 Hubungan Antara Usia Dengan Kejadian Low Back Pain

Usia	Low Back Pain			Total	P-Value
	Ringan	Sedang	Tinggi		
≤ 35 tahun	19	12	10	41	
> 35 tahun	23	16	17	56	0,795
Total	42	28	27	97	

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat nilai P-Value sebesar 0.795. Nilai ini lebih besar dari tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$, yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian *Low Back Pain* di kalangan pekerja laundry. Dengan kata lain, kejadian *Low Back Pain* yang dialami oleh pekerja laundry tidak dipengaruhi secara signifikan oleh usia mereka.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa

tidak ada hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian *Low Back Pain* di kalangan pekerja laundry di Kecamatan Batam Kota tahun 2024, sebagaimana dibuktikan oleh nilai P-Value sebesar 0.795, yang lebih besar dari tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$. Meskipun proporsi nyeri ringan sedikit lebih tinggi pada kelompok usia di bawah 35 tahun, kejadian nyeri berat lebih banyak dialami oleh kelompok usia 35 tahun ke atas. Hal ini mengindikasikan bahwa pekerja yang lebih tua cenderung mengalami nyeri punggung bawah yang lebih parah, namun tidak secara signifikan.

Hubungan Antara Posisi Tubuh Dengan Kejadian Low Back Pain

Tabel 1.6 Hubungan Antara Posisi Tubuh Dengan Kejadian Low Back Pain

Posisi Tubuh	Low Back Pain			Total	P-Value
	Ringan	Sedang	Tinggi		
Sedang	29	11	8	48	
Tinggi	7	10	8	25	0,010
Sangat Tinggi	6	7	11	24	
Total	42	28	27	97	

Hasil analisis korelasi *Chi-Square* menunjukkan bahwa nilai *P-Value* adalah 0.010, yang lebih kecil dari tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa kejadian *Low Back Pain* yang dialami oleh pekerja laundry dipengaruhi secara signifikan oleh posisi tubuh. Data ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi tingkat ketidaknyamanan posisi tubuh, semakin besar persentase kejadian *Low Back Pain* berat. Kelompok dengan posisi tubuh sedang memiliki persentase tertinggi untuk nyeri ringan, sedangkan kelompok dengan posisi tubuh sangat tinggi memiliki persentase tertinggi untuk

nyeri berat.

Hasil analisis korelasi *Chi-Square* menunjukkan bahwa kejadian *Low Back Pain* yang dialami oleh pekerja laundry dipengaruhi secara signifikan oleh posisi tubuh, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai P-Value yang lebih kecil dari tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$. Dengan kata lain, semakin tinggi tingkat ketidaknyamanan posisi tubuh, semakin besar persentase kejadian *Low Back Pain* berat. Kelompok dengan posisi tubuh sedang memiliki persentase tertinggi untuk nyeri ringan, sedangkan kelompok dengan posisi tubuh sangat tinggi memiliki persentase tertinggi untuk nyeri berat.

Hubungan Antara Repetisi Dengan Kejadian Low Back Pain

Tabel 1.7 Hubungan Antara Repetisi Dengan Kejadian Low Back Pain

Repetisi	Low Back Pain			Total	P-Value
	Ringan	Sedang	Tinggi		
Sedang	29	11	8	48	
Tinggi	7	10	8	25	0,010
Sangat Tinggi	6	7	11	24	
Total	42	28	27	97	

Hasil uji statistik menggunakan analisis korelasi *Chi-Square* menunjukkan nilai P-Value sebesar 0.001. Nilai ini lebih kecil dari tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$, yang menunjukkan adanya pengaruh frekuensi repetisi gerakan yang signifikan terhadap kejadian *Low Back Pain* di kalangan pekerja laundry di Kecamatan Batam Kota tahun 2023. Data ini mengindikasikan bahwa pekerja yang melakukan repetisi gerakan lebih dari 4 kali per menit cenderung mengalami *Low Back Pain* ringan hingga sedang, sedangkan mereka yang melakukan repetisi gerakan 4 kali per menit atau kurang cenderung mengalami nyeri berat.

Hasil analisis korelasi *Chi-Square*

menunjukkan adanya pengaruh frekuensi repetisi gerakan yang signifikan terhadap kejadian *Low Back Pain* di kalangan pekerja laundry, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai P-Value yang lebih kecil dari tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa kejadian *Low Back Pain* (nyeri punggung bawah) bervariasi tergantung pada frekuensi repetisi gerakan yang dilakukan oleh para pekerja laundry di Kecamatan Batam Kota tahun 2024. Kelompok yang melakukan repetisi gerakan lebih dari 4 kali per menit cenderung mengalami *Low Back Pain* ringan hingga sedang, sementara kelompok yang melakukan repetisi gerakan 4 kali per menit atau kurang cenderung mengalami nyeri berat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

Pekerja laundry pada penelitian ini sebagian besar pekerja laundry itu berusia lebih dari 35 tahun dengan persentase 57,7%. Pekerja laundry sering mengalami ketidaknyamanan posisi tubuh, terutama dalam posisi sedang dan tinggi. Dari total 97 responden, 48 orang (49,5%) melaporkan tingkat ketidaknyamanan sedang, 25 orang (25,8%) melaporkan tingkat ketidaknyamanan tinggi, dan 24 orang (24,7%) melaporkan tingkat ketidaknyamanan sangat tinggi.

Mayoritas pekerja laundry terlibat dalam aktivitas yang sangat repetitif, dengan 72 dari 97 responden (74,2%) melakukan repetisi gerakan lebih dari 4 kali per menit. Sebagian besar pekerja laundry mengalami *Low Back Pain* dengan tingkat ringan (43,3%), namun terdapat juga proporsi yang signifikan mengalami nyeri sedang hingga berat. Dari total 97 responden, 28 orang

(28,9%) melaporkan nyeri sedang, dan 27 orang (27,8%) melaporkan nyeri berat. Usia tidak menjadi faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian *Low Back Pain*.

Posisi tubuh merupakan faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian *Low Back Pain* pada pekerja laundry. Semakin tinggi tingkat ketidaknyamanan posisi tubuh, semakin besar risiko mengalami *Low Back Pain*. Repetisi gerakan merupakan faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian *Low Back Pain* pada pekerja laundry. Pekerja yang melakukan repetisi gerakan lebih dari 4 kali per menit memiliki risiko lebih tinggi mengalami *Low Back Pain*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi. 2014. *Kaya Dengan Bertani Kelapa Sawit*. Pustaka Baru Press. 143 hal. Jakarta.
- Aini N, dan Silvia DI, 2019. *Perbedaan Karakteristik Individu Dan Karakteristik Pekerjaan Terhadap Keluhan Low Back Pain Pada Tenaga Kesehatan Di Rsia Kenari Graha Medika Cileungsi Tahun 2019*. Kesehatan dan Kebidanan STIKes Mitra RIA Husada
- Andini F. 2015. *Risk Factors of Low Back Pain in Workers*. Journal Majority Universitas Lampung. Vol 4(1):12–19.
- Ardiningrum A *et al*, 2023. *Strategi Pengembangan Pada Pelaku Usaha Laundry (Griya Laundry Karawang) Strategi Pengembangan Pada Pelaku Usaha Laundry (Griya Laundry Karawang)*
- Fitriani D. 2013 . *Buku Pengobatan Mandiri*. Penerbit: Bhuana Ilmu Populer.
- Gita AF. 2022. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Low Back Pain Pada Bagian Operator Excavator Di Proyek Pembangunan Plta Pt. Kerinci Merangin Hidro Tahun 2022*.
- Hasby A *et al*, 2023. *Faktor-Faktor Low Back Pain (Lbp) Pada Buruh Pabrik Beras Ud. Lanrisang Kabupaten Pinrang*. Window of Public Health Journal, Vol. 4 No. 5

- Herawati NA dan Wigena IBW, 2017. *Industri Jasa Laundry Di Kawasan Kampus UNDIKSHA Singaraja*
- Iridiastadi H, & Yassierli. (2014). *Ergonomi Suatu Pengantar*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Jalajuwita R.N. 2015. *Hubungan Karakteristik Individu dan Posisi Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Pengelasan PT. Duta Hita Jaya, Bekasi. Skripsi*. Surabaya: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) 2018*. Jakarta: KEMENKES RI.
- Notoatmodjo S. 2018. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Putri IH *et al*, 2021. *Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Karyawan Bagian Line Plywood Di Pt. Sumber Graha Sejahtera: Window of Public Health Journal*, Vol. 2 No. 6
- Sahara R, Pristya TYR. 2020. *Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) pada Pekerja: Literature Review*. Jurnal Ilmiah Kesehatan, Vol. 19 No. 3
- Sengkey L. S. (2018). *Rehabilitasi Medis Pada Low Back pain*.
- Sompa, A. W., & Andira, E. (2020). *Hubungan Durasi Kerja Dengan Nyeri Punggung Bawah Pada Sopir Taxi Online Kota Makassar*. Jurnal Komunitas Kesehatan Masyarakat.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tampubolon JS, 2023. *Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Laundry Di Kecamatan Denpasar Selatan, Bali*.
- Tampubolon JS, Adiatmika IPG. (2014). *Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Laundry Di Kecamatan Denpasar Selatan, Bali*. Bali: Med Udayana.
- Tampubolon S. (2014). *Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Pendidik dan Keilmuan*. Jakarta: Erlangga.
- Tarwaka. (2019). *Ergonomi Industri, Dasar dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja (2nd ed.)* Harapan Press.
- Tarwaka. (2014). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja : Manajemen dan Implementasi K3 di tempat Kerja*. Surakarta: Harapan press.
- Tessa Y. 2024. *Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Penjahit Di Kecamatan Lubuk Sikaping*.
- Tiasna RK, dan Wahyuningsih AS. 2023. *Keluhan Low Back Pain pada Pekerja di Sentra Pembuatan Garam: Higeia Journal Of Public Health Research And Development*
- Umami AR, Hartatnti RI, Dewi A. 2014. *Hubungan Antara Karakteristik Responden dan Sikap Kerja Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Batik Tulis*. e-Jurnal Pustaka Kesehatan. 2(1):72-8.
- Wahab, A. (2019). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Nelayan Di Desa Batu Karas Kecamatan Cijulang Pangandaran*. Biomedika.
- WHO. Low back pain: Priority medicines for Europe and the world 2013 update 2013; 1.