



Hubungan Durasi Kerja dan Beban Kerja Terhadap Tingkat Nyeri pada Pasien *Shoulder Pain* di Rumah Sakit Umum Cempaka Lima

Sari Zulfina¹, Rizkidawati², Khatab³

^{1,2,3}Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama, Aceh, Indonesia

*Corresponding author

E-mail addresses: rizkidawati_pspd@abulyatama.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received August 12, 2025

Revised September 20, 2025

Accepted November 30, 2025

Available online December 31, 2025

Kata Kunci:

shoulder pain, durasi kerja, beban kerja, tingkat nyeri

Keywords:

shoulder pain, working duration, workload, pain level



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.
Copyright © 2025 by Author. Published by Yayasan Sagita Akademia Maju..

ABSTRAK

Shoulder pain merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang sering dialami dan berkaitan erat dengan faktor pekerjaan, khususnya durasi kerja yang panjang dan beban kerja fisik yang berat. Kondisi ini tidak hanya menimbulkan nyeri, tetapi juga dapat mengganggu aktivitas sehari-hari, menurunkan produktivitas, serta berdampak pada kualitas hidup penderita. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara durasi kerja dan beban kerja terhadap tingkat nyeri pada pasien shoulder pain di Rumah Sakit Umum Cempaka Lima. Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional. Sampel penelitian berjumlah 38 pasien shoulder pain yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, dengan teknik total sampling. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner terstruktur yang mencakup karakteristik responden, durasi kerja, beban kerja, serta tingkat nyeri yang diukur menggunakan Numeric Rating Scale (NRS). Analisis data dilakukan secara univariat untuk melihat distribusi frekuensi, bivariat menggunakan uji Mann-Whitney, serta multivariat dengan regresi logistik ordinal. Hasil penelitian menunjukkan

bahwa mayoritas responden berusia 56–65 tahun, berjenis kelamin perempuan, dan bekerja sebagai ibu rumah tangga. Sebagian besar responden bekerja ≤ 8 jam per hari, namun responden dengan durasi kerja ≥ 8 jam cenderung mengalami tingkat nyeri yang lebih berat. Analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan signifikan antara durasi kerja dan tingkat nyeri ($p=0,003$), serta antara beban kerja dan tingkat nyeri ($p=0,012$). Analisis multivariat menunjukkan bahwa durasi kerja ≥ 8 jam meningkatkan risiko nyeri lebih berat secara signifikan ($OR=16,78$), sedangkan beban kerja sering juga meningkatkan risiko nyeri ($OR=9,55$). Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa durasi kerja dan beban kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat nyeri pada pasien shoulder pain, dengan durasi kerja sebagai faktor yang paling berpengaruh.

ABSTRACT

Shoulder pain is one of the most common musculoskeletal disorders and is closely associated with occupational factors, particularly prolonged working duration and heavy physical workload. This condition may cause pain, limit daily activities, reduce work productivity, and negatively affect quality of life. This study aimed to analyze the association between working duration and workload with pain level among patients with shoulder pain at Cempaka Lima General Hospital. An analytic observational study with a cross-sectional design was conducted. A total of 38 shoulder pain patients who met the inclusion and exclusion criteria were recruited using total sampling. Data were collected using structured questionnaires covering respondent characteristics, working duration, workload, and pain intensity measured using the Numeric Rating Scale (NRS). Data analysis included univariate analysis to describe frequency distribution, bivariate analysis using the Mann-Whitney test, and multivariate analysis using ordinal logistic regression. The results showed that most respondents were aged 56–65 years, predominantly female, and worked as housewives. Although most respondents worked ≤ 8 hours per

day, those with working duration ≥ 8 hours tended to experience more severe pain levels. Bivariate analysis demonstrated a significant association between working duration and pain level ($p=0.003$), as well as between workload and pain level ($p=0.012$). Multivariate analysis revealed that working duration ≥ 8 hours significantly increased the risk of experiencing more severe pain ($OR=16.78$), while frequent workload also significantly increased the risk of higher pain levels ($OR=9.55$). In conclusion, working duration and workload are significantly associated with pain level among patients with shoulder pain, with prolonged working duration being the most influential factor contributing to pain severity.

1. PENDAHULUAN

Gangguan muskuloskeletal merupakan salah satu masalah kesehatan yang paling sering dijumpai pada populasi usia produktif maupun lanjut usia, terutama yang berkaitan dengan aktivitas kerja. Salah satu gangguan muskuloskeletal yang paling umum adalah *shoulder pain* atau nyeri bahu, yang didefinisikan sebagai rasa nyeri atau ketidaknyamanan pada area bahu dan lengan bagian proksimal akibat gangguan pada otot, tendon, ligamen, atau sendi bahu (Alfianty et al., 2021). Struktur sendi bahu yang sangat mobile menjadikannya rentan terhadap cedera, terutama pada individu yang melakukan aktivitas berulang, postur kerja tidak ergonomis, serta aktivitas fisik berat dalam waktu yang lama (Shalihah et al., 2024).

Secara global, prevalensi *shoulder pain* dilaporkan berkisar antara 7% hingga 26% dan menempati urutan ketiga gangguan muskuloskeletal tersering setelah nyeri punggung dan nyeri lutut dalam pelayanan kesehatan primer (Simarmata et al., 2020). Di Indonesia, data menunjukkan bahwa sekitar 9,5% keluhan nyeri yang dilaporkan di fasilitas kesehatan berkaitan dengan nyeri bahu (Amir et al., 2021). Tingginya angka kejadian ini menunjukkan bahwa *shoulder pain* merupakan masalah kesehatan yang signifikan dan memerlukan perhatian khusus.

Faktor pekerjaan diketahui memiliki peran penting dalam terjadinya *shoulder pain*. Salah satu faktor utama adalah durasi kerja yang melebihi batas ideal. Jam kerja yang panjang, khususnya lebih dari 8 jam per hari, dapat menyebabkan kontraksi otot statis yang berkepanjangan, penurunan aliran darah ke jaringan otot, serta akumulasi metabolit yang memicu kelelahan dan inflamasi otot bahu (Putri et al., 2021). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pekerja dengan durasi kerja yang panjang memiliki risiko lebih tinggi mengalami keluhan nyeri bahu dibandingkan pekerja dengan durasi kerja normal (Simarmata et al., 2020).

Selain durasi kerja, beban kerja fisik juga merupakan faktor risiko penting terjadinya *shoulder pain*. Aktivitas mengangkat, mendorong, atau membawa beban berat secara berulang dapat memberikan tekanan mekanis berlebih pada struktur otot dan tendon bahu, yang dalam jangka panjang dapat menimbulkan mikrotrauma dan memperberat keluhan nyeri (Patandung & Widowati, 2022). Beban kerja yang tidak seimbang dengan kapasitas fisik individu juga dapat menyebabkan kelelahan otot dan gangguan muskuloskeletal, termasuk nyeri bahu (Untari et al., 2023).

Dampak *shoulder pain* tidak hanya dirasakan secara fisik, tetapi juga berdampak pada penurunan produktivitas kerja, keterbatasan aktivitas sehari-hari, peningkatan biaya pengobatan, serta penurunan kualitas hidup (Reppi et al., 2019). Oleh karena itu, identifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan tingkat nyeri

bahu sangat penting sebagai dasar dalam upaya pencegahan dan penatalaksanaan yang lebih efektif.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara durasi kerja dan beban kerja terhadap tingkat nyeri pada pasien *shoulder pain* di Rumah Sakit Umum Cempaka Lima. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan strategi pencegahan dan intervensi ergonomi, serta menjadi dasar pertimbangan bagi tenaga kesehatan dalam penatalaksanaan pasien *shoulder pain*.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain *cross-sectional* yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antara durasi kerja dan beban kerja terhadap tingkat nyeri pada pasien *shoulder pain*. Penelitian dilaksanakan di Poli Saraf Rumah Sakit Umum Cempaka Lima dengan melibatkan seluruh pasien *shoulder pain* yang menjalani rawat jalan selama periode penelitian. Populasi penelitian mencakup seluruh pasien yang telah didiagnosis *shoulder pain* oleh dokter spesialis saraf, dengan jumlah sampel sebanyak 38 orang yang diperoleh menggunakan teknik *total sampling*, mengingat jumlah populasi yang terbatas. Kriteria inklusi meliputi pasien *shoulder pain* berusia dewasa hingga lanjut usia, bersedia menjadi responden, dan menandatangani *informed consent*, sedangkan kriteria eksklusi mencakup pasien dengan fraktur bahu, nyeri alih akibat penyakit lain seperti gangguan jantung atau paru, gangguan kognitif, serta pasien yang tidak menyelesaikan pengisian kuesioner. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner terstruktur melalui wawancara langsung untuk memperoleh informasi mengenai karakteristik responden, durasi kerja, dan beban kerja, sementara tingkat nyeri diukur menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) dengan rentang skor 0-10 yang kemudian dikategorikan menjadi nyeri ringan, sedang, berat, dan sangat berat. Data yang telah terkumpul diperiksa kelengkapannya dan dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi karakteristik responden dan variabel penelitian, analisis bivariat dilakukan menggunakan uji Mann-Whitney untuk mengetahui hubungan antara durasi kerja dan beban kerja dengan tingkat nyeri, sedangkan analisis multivariat menggunakan regresi logistik ordinal untuk menentukan faktor yang paling berpengaruh terhadap tingkat nyeri pada pasien *shoulder pain*, dengan tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada nilai $p < 0,05$.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini melibatkan 38 responden pasien *shoulder pain* yang menjalani rawat jalan di Poli Saraf Rumah Sakit Umum Cempaka Lima. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk karakteristik responden, distribusi variabel utama, serta analisis hubungan antara durasi kerja dan beban kerja terhadap tingkat nyeri.

Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil analisis univariat, mayoritas responden berada pada kelompok usia 56-65 tahun, berjenis kelamin perempuan, dan bekerja sebagai ibu rumah tangga. Distribusi karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 1.

Table 1. Karakteristik Responden Penelitian (n = 38)

Karakteristik	Kategori	f	%
Usia	26–35 tahun	4	10,5
	36–45 tahun	7	18,4
	46–55 tahun	9	23,7
	56–65 tahun	16	42,1
	>65 tahun	2	5,3
Jenis Kelamin	Laki-laki	12	31,6
	Perempuan	26	68,4
Pekerjaan	Ibu Rumah Tangga	18	47,4
	Petani/Buruh	6	15,8
	Wiraswasta	4	10,5
	PNS/Guru/Pensiunan	10	26,3

Mayoritas responden berusia lanjut (56–65 tahun), yang menunjukkan bahwa *shoulder pain* lebih banyak dialami pada kelompok usia lanjut, dengan proporsi perempuan lebih dominan dibandingkan laki-laki.

Distribusi Durasi Kerja, Beban Kerja, dan Tingkat Nyeri

Distribusi variabel utama penelitian meliputi durasi kerja, beban kerja, dan tingkat nyeri disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Durasi Kerja, Beban Kerja, dan Tingkat Nyeri

Variabel	Kategori	f	%
Durasi Kerja	≤8 jam	28	73,7
	>8 jam	10	26,3
Beban Kerja	Jarang mengangkat beban	19	50,0
	Sering mengangkat beban	19	50,0
Tingkat Nyeri	Nyeri ringan	5	13,2
	Nyeri sedang	12	31,6
	Nyeri berat	18	47,4
	Nyeri sangat berat	3	7,9

Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden bekerja ≤ 8 jam per hari, namun hampir setengah responden mengalami nyeri berat, yang mengindikasikan bahwa faktor lain seperti beban kerja turut berperan dalam peningkatan intensitas nyeri.

Hubungan Durasi Kerja dengan Tingkat Nyeri

Hasil analisis bivariat menggunakan uji Mann-Whitney menunjukkan adanya hubungan signifikan antara durasi kerja dan tingkat nyeri ($p = 0,003$). Responden dengan durasi kerja >8 jam cenderung mengalami nyeri berat hingga sangat berat dibandingkan responden dengan durasi kerja ≤ 8 jam.

Tabel 3. Hubungan Durasi Kerja dengan Tingkat Nyeri

Durasi Kerja	Nyeri Ringan	Nyeri Sedang	Nyeri Berat	Nyeri Sangat Berat	Mean Rank
≤ 8 jam	5 (17,9%)	11 (39,3%)	11 (39,3%)	1 (3,6%)	16,50
>8 jam	0 (0,0%)	2 (20,0%)	6 (60,0%)	2 (20,0%)	29,10
p-value					0,003

Hubungan Beban Kerja dengan Tingkat Nyeri

Analisis bivariat juga menunjukkan adanya hubungan signifikan antara beban kerja dan tingkat nyeri ($p = 0,012$). Responden yang sering mengangkat beban lebih banyak mengalami nyeri berat dibandingkan yang jarang mengangkat beban.

Tabel 4. Hubungan Beban Kerja dengan Tingkat Nyeri

Beban Kerja	Nyeri Ringan	Nyeri Sedang	Nyeri Berat	Nyeri Sangat Berat	Mean Rank
Jarang	5 (26,3%)	9 (47,4%)	4 (21,1%)	1 (5,3%)	14,74
Sering	0 (0,0%)	3 (15,8%)	14 (73,7%)	2 (10,5%)	24,26
p-value					0,012

Analisis Multivariat

Analisis multivariat menggunakan regresi logistik ordinal menunjukkan bahwa durasi kerja dan beban kerja secara simultan berpengaruh signifikan terhadap tingkat nyeri. Durasi kerja >8 jam memiliki pengaruh paling dominan terhadap peningkatan tingkat nyeri.

Tabel 5. Analisis Multivariat Durasi Kerja dan Beban Kerja terhadap Tingkat Nyeri

Variabel	B	Std. Error	OR	95% CI	p-value
Durasi kerja ≥ 8 jam	2,820	1,180	16,78	0,507-5,133	0,017
Beban kerja sering	2,257	0,805	9,55	0,679-3,834	0,005

Hasil ini menunjukkan bahwa durasi kerja ≥ 8 jam meningkatkan risiko nyeri bahu berat sekitar 16,78 kali, sedangkan beban kerja sering meningkatkan risiko nyeri sebesar 9,55 kali.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien *shoulder pain* di Rumah Sakit Umum Cempaka Lima didominasi oleh kelompok usia lanjut, khususnya rentang usia 56–65 tahun, dengan proporsi perempuan yang lebih besar dibandingkan laki-laki. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menyatakan bahwa risiko gangguan muskuloskeletal meningkat seiring bertambahnya usia akibat penurunan elastisitas jaringan, kekuatan otot, serta kapasitas regenerasi tendon dan sendi (Simarmata et al., 2020). Selain itu, perempuan dilaporkan lebih rentan mengalami nyeri muskuloskeletal karena perbedaan anatomi, kekuatan otot yang relatif lebih rendah, serta pengaruh hormonal yang memengaruhi persepsi nyeri (Girgus et al., 2017).

Analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara durasi kerja dan tingkat nyeri bahu ($p = 0,003$). Responden dengan durasi kerja lebih dari 8 jam per hari cenderung mengalami nyeri bahu dengan tingkat yang lebih berat dibandingkan responden dengan durasi kerja ≤ 8 jam. Temuan ini mendukung teori ergonomi kerja yang menyatakan bahwa paparan kerja dalam waktu lama dapat menyebabkan kontraksi otot statis, penurunan aliran darah lokal, serta penumpukan metabolit seperti asam laktat yang memicu kelelahan dan nyeri otot (Putri et al., 2021). Penelitian sebelumnya juga melaporkan bahwa jam kerja panjang merupakan faktor risiko utama terjadinya nyeri bahu dan leher, terutama pada pekerjaan yang bersifat monoton dan minim variasi gerak (Alfianty et al., 2021).

Selain durasi kerja, penelitian ini juga menemukan hubungan yang signifikan antara beban kerja dan tingkat nyeri bahu ($p = 0,012$). Responden yang sering mengangkat beban menunjukkan kecenderungan mengalami nyeri berat hingga sangat berat. Aktivitas mengangkat beban secara berulang dapat menimbulkan tekanan mekanis berlebih pada otot, tendon, dan sendi bahu, yang dalam jangka panjang menyebabkan mikrotrauma dan inflamasi jaringan (Patandung & Widowati, 2022). Temuan ini sejalan dengan penelitian Untari et al. (2023) yang menyatakan bahwa beban kerja fisik berlebih secara signifikan meningkatkan risiko nyeri leher dan bahu pada pekerja angkut.

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa durasi kerja ≥ 8 jam memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap tingkat nyeri dibandingkan beban kerja, dengan nilai OR sebesar 16,78. Hal ini mengindikasikan bahwa lamanya paparan kerja

memberikan efek akumulatif yang lebih kuat terhadap kerusakan jaringan muskuloskeletal dibandingkan intensitas kerja semata. Temuan ini konsisten dengan penelitian Simarmata et al. (2020) dan Amir et al. (2021) yang menyatakan bahwa durasi kerja panjang meningkatkan risiko *shoulder pain* secara signifikan karena menimbulkan kelelahan kronis pada otot bahu.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa *shoulder pain* merupakan kondisi multifaktorial yang dipengaruhi oleh interaksi antara durasi kerja dan beban kerja. Oleh karena itu, upaya pencegahan perlu difokuskan pada pengaturan jam kerja yang sesuai, pengurangan aktivitas angkat beban berlebihan, serta penerapan prinsip ergonomi kerja untuk menurunkan risiko nyeri bahu dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa *shoulder pain* paling banyak dialami oleh responden berusia 56–65 tahun, dengan proporsi perempuan lebih dominan dibandingkan laki-laki. Mayoritas responden mengalami tingkat nyeri berat hingga sangat berat, yang menunjukkan bahwa *shoulder pain* merupakan masalah kesehatan muskuloskeletal yang signifikan pada pasien rawat jalan di Rumah Sakit Umum Cempaka Lima. Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara durasi kerja dan tingkat nyeri, di mana responden dengan durasi kerja lebih dari 8 jam per hari cenderung mengalami nyeri bahu dengan derajat yang lebih berat. Selain itu, beban kerja fisik, khususnya aktivitas mengangkat beban secara sering, juga terbukti memiliki hubungan signifikan dengan peningkatan tingkat nyeri bahu. Analisis multivariat menunjukkan bahwa durasi kerja merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap tingkat nyeri dibandingkan beban kerja, meskipun keduanya merupakan faktor risiko yang signifikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa durasi kerja yang panjang dan beban kerja fisik yang berat berperan penting dalam meningkatkan tingkat nyeri pada pasien *shoulder pain*, sehingga diperlukan upaya pencegahan melalui pengaturan jam kerja, pengurangan aktivitas fisik berlebihan, serta penerapan prinsip ergonomi kerja untuk menurunkan risiko dan dampak *shoulder pain*.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut. Bagi pasien *shoulder pain*, disarankan untuk memperhatikan pengaturan durasi kerja agar tidak melebihi batas ideal, yaitu 8 jam per hari, serta mengurangi aktivitas fisik yang melibatkan pengangkatan beban berat secara berulang. Pasien juga dianjurkan untuk menerapkan prinsip ergonomi dalam aktivitas sehari-hari, melakukan peregangan otot bahu secara rutin, dan segera berkonsultasi dengan tenaga kesehatan apabila keluhan nyeri semakin berat. Bagi masyarakat umum, khususnya kelompok pekerja dengan aktivitas fisik berat, perlu ditingkatkan kesadaran mengenai risiko *shoulder pain* yang berkaitan dengan durasi kerja panjang dan beban kerja berlebihan, melalui edukasi kesehatan dan penerapan lingkungan kerja yang ergonomis. Bagi pihak rumah sakit dan tenaga kesehatan, disarankan untuk meningkatkan upaya promotif dan preventif, seperti memberikan

edukasi mengenai pencegahan gangguan muskuloskeletal, melakukan skrining dini pada pasien dengan faktor risiko, serta mempertimbangkan pemeriksaan penunjang untuk mendukung diagnosis dan penatalaksanaan yang lebih tepat. Selain itu, rumah sakit diharapkan dapat mengembangkan program rehabilitasi dan konseling ergonomi bagi pasien *shoulder pain*. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar, melibatkan berbagai fasilitas pelayanan kesehatan, serta mempertimbangkan faktor lain seperti postur kerja, indeks massa tubuh, tingkat aktivitas fisik, dan riwayat penyakit, sehingga hasil penelitian yang diperoleh dapat lebih komprehensif dan memiliki daya generalisasi yang lebih luas.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Alfianty, D., Zakiyah, R., & Sulistyowati, E. (2021). Position and work duration as risk factors for neck and shoulder pain among home tailors in Malang City. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1-10.
- Amir, T. L., Kartika, E. D., & Priatna, H. (2021). Hubungan masa kerja terhadap keluhan shoulder pain pada fisioterapis di Kota Bandung. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 4(2), 35-40.
- Girgus, J. S., Yang, K., & Ferri, C. (2017). The gender difference in depression: Are elderly women at greater risk for depression than elderly men? *Geriatrics*, 2(4), 35. <https://doi.org/10.3390/geriatrics2040035>
- Patandung, L. N., & Widowati, E. (2022). Indeks massa tubuh, kelelahan kerja, dan beban kerja fisik dengan keluhan gangguan muskuloskeletal. *HIGEIA Journal of Public Health Research and Development*, 6(1), 126-135.
- Putri, R. O., Jayanti, S., & Kurniawan, B. (2021). Hubungan postur kerja dan durasi kerja dengan keluhan nyeri otot pada pekerja pabrik tahu X di Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(6), 733-740.
- Reppi, G. C., Suoth, L. F., & Kandou, G. D. (2019). Hubungan antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada pekerja industri pembuatan mebel kayu di Desa Leilem Satu. *Medical Scope Journal*, 1(1), 21-25. <https://doi.org/10.35790/msj.1.1.2019.26629>
- Shalihah, F., Munawaroh, S., Ghozali, D. A., & Hastami, Y. (2024). Hubungan postur kerja dengan kejadian nyeri bahu pada pekerja konveksi. *Jurnal Kesehatan Kerja*, 7(2).
- Simarmata, M. R., Wahyuni, I., & Ekawati. (2020). Indeks massa tubuh, durasi dan postur kerja berdiri dengan keluhan nyeri bahu dan kaki pada pekerja. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(6), 819-825.
- Untari, R. D., Lestari, R. D., & Sulistyowati, E. (2023). Beban kerja, usia, dan indeks massa tubuh berpengaruh terhadap risiko nyeri leher dan bahu pada buruh angkut di Kabupaten Malang. *Jurnal Kedokteran Komunitas*, 11(2), 1-7