

Hubungan fatigue terhadap nyeri otot *Upper Trapezius* pada karyawan Rumah Sakit Bethesda

Ricky Sugiarto Santoso*, Andry Ariyanto, Agus Riyanto

Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Aisyiyah Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding author: rickywihardja12@gmail.com

Received: January 27, 2026; Accepted: April 27, 2026; Published: May 4, 2026

Abstrak

Nyeri otot upper trapezius sering dialami oleh pekerja, terutama yang bekerja dalam durasi panjang dan posisi tubuh tidak ergonomis, sehingga berisiko mengalami musculoskeletal disorders (MSDs). Di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta, banyak karyawan melakukan gerakan berulang dan bekerja dalam waktu lama, yang dapat menyebabkan kelelahan dan nyeri otot. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh durasi kerja terhadap kelelahan (fatigue) dan hubungannya dengan nyeri otot upper trapezius. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan desain deskriptif korelatif dan pendekatan cross-sectional. Sebanyak 38 karyawan dipilih melalui purposive sampling. Data dikumpulkan melalui observasi dan kuesioner menggunakan Numeric Rating Scale (NRS) untuk nyeri dan Fatigue Assessment Scale (FAS) untuk kelelahan. Hasil menunjukkan bahwa rata-rata durasi kerja responden adalah $6,61 \pm 2,354$ jam dan skor kelelahan rata-rata $35,13 \pm 7,591$. Analisis statistik menunjukkan adanya hubungan signifikan antara durasi kerja dan kelelahan ($p = 0.000$), yang menunjukkan korelasi kuat. Kesimpulannya, terdapat hubungan signifikan antara durasi kerja dan fatigue yang berdampak pada nyeri otot upper trapezius. Disarankan agar karyawan menerapkan postur kerja ergonomis dan melakukan peregangan secara rutin untuk mencegah kelelahan otot.

Kata kunci: durasi kerja; fatigue; nyeri otot *Upper Trapezius*

The relationship fatigue to Upper Trapezius muscle pain in Bethesda Hospital employees

Abstract

Upper trapezius muscle pain is a common complaint among workers, particularly those with prolonged work durations and poor ergonomic posture, increasing the risk of musculoskeletal disorders (MSDs). At Bethesda Hospital Yogyakarta, employees often perform repetitive movements and experience extended work hours, contributing to fatigue and upper trapezius pain. This study investigates the influence of work duration on fatigue and its correlation to muscle pain among 38 purposively sampled hospital employees. Using a quantitative, correlative descriptive design with a cross-sectional approach, pain levels were assessed using the Numeric Rating Scale (NRS), while fatigue was measured using the Fatigue Assessment Scale (FAS). Data collection involved observation and questionnaires, processed through standard data management stages. Descriptive statistics, normality testing, and hypothesis testing were conducted. Findings revealed an average work duration of 6.61 ± 2.354 hours and an average fatigue score of 35.13 ± 7.591 . Statistical analysis confirmed a significant and strong correlation between work duration and fatigue ($p = 0.000$). The study concludes that prolonged work duration significantly contributes to fatigue, which in turn affects upper trapezius muscle pain. It is recommended that employees adopt ergonomic working postures and perform regular stretching exercises to reduce muscle fatigue and prevent MSDs.

Keywords: duration of work; fatigue; Upper Trapezius Muscle Pain

1. Pendahuluan

Nyeri leher (neck pain) merupakan salah satu keluhan muskuloskeletal yang paling umum dialami oleh masyarakat. Gangguan ini menyebabkan ketidaknyamanan di area leher dan dapat berkembang menjadi kondisi kronis. Prevalensi nyeri leher di dunia meningkat tajam, bahkan lebih dari 250 juta orang mengalami nyeri leher yang berlangsung lebih dari tiga bulan. Bersama nyeri punggung bawah,

kondisi ini menjadi penyebab utama disabilitas dan berkontribusi terhadap penurunan kualitas hidup masyarakat lintas usia (Mella As-Syifa *et al.*, 2020).

Faktor penyebab nyeri leher bersifat multifaktor, baik dari lingkungan kerja seperti pencahayaan yang tidak memadai, suhu ruang yang tidak nyaman, hingga tata letak ruang kerja yang tidak ergonomis. Selain itu, karakteristik individu seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan sikap kerja juga turut memengaruhi. Sikap kerja yang buruk, seperti postur tubuh membungkuk atau menunduk terlalu lama, berisiko tinggi menyebabkan cedera pada otot dan sendi leher (Mella As-Syifa *et al.*, 2020).

Era modern seperti ini, banyak orang menghabiskan waktu seharian untuk menyelesaikan pekerjaan maupun tugas-tugasnya tanpa memedulikan efek samping yang ditimbulkan, dalam proses kerja, pekerja sangat menginginkan hasil yang maksimal dengan mengeluarkan tenaga yang cukup dalam menyelesaikan pekerjaannya. Terkadang pekerja menemukan kendala eksternal dan internal dalam proses kerjanya. Faktor eksternal yang diterima berasal dari kondisi lingkungan kerja, sedangkan internal berasal dari pekerja itu sendiri. Adanya persaingan bebas sekarang ini membawa pengaruh besar di lingkungan kerja dimana peralatan dan teknologi sudah menjadi kebutuhan pokok. Peralatan dan teknologi yang kurang sesuai dengan kebutuhan para pekerja dan kurangnya pemahaman para pekerja mengenai pentingnya sikap dan posisi tubuh yang ergonomis dalam bekerja mengakibatkan timbulnya berbagai macam gangguan Musculoskeletal Disorders (MSDs) (Handayani & Suharyanto, 2025). Salah satu Musculoskeletal Disorder yang terkait dengan penggunaan komputer maupun smartphone adalah kelelahan otot leher yang diakibatkan oleh postur janggal otot leher dalam waktu yang lama sehingga terjadi ketegangan otot. Selain itu, postur janggal otot leher juga dapat menyebabkan kelelahan, yang memiliki efek negatif, seperti berkurangnya fungsi fisiologis, gangguan sistem saraf otonom, dan berdampak pada sistem visual dan muskuloskeletal, yang mengarah akan timbulnya rasa sakit kepala dan stres. Rasa nyeri dan sakit pada area otot leher ini sangat mempengaruhi pekerja dalam menjaga konsistensi dan produktivitas kinerjanya (Ichsanti *et al.*, 2023).

Di era digital, pekerjaan modern sangat bergantung pada penggunaan komputer dan smartphone yang berkepanjangan. Kebiasaan bekerja dengan posisi tubuh statis dalam waktu lama menyebabkan tekanan berulang pada otot-otot leher dan bahu. Peralatan yang tidak sesuai dengan prinsip ergonomi serta minimnya edukasi pekerja tentang postur kerja yang sehat menjadi pemicu utama meningkatnya gangguan Musculoskeletal Disorders (Kurniawati *et al.*, 2024).

Postur kerja yang tidak ergonomis, seperti duduk terlalu membungkuk, leher mendongak atau menunduk terusmenerus, dapat menyebabkan akumulasi cedera mikro pada sistem muskuloskeletal. Beban statis yang diterima otot secara berulang memicu ketegangan, kelelahan otot, keterbatasan lingkup gerak, serta nyeri. Dalam jangka panjang, gangguan ini dapat berkembang menjadi kondisi kronis yang lebih parah, bahkan berpengaruh terhadap sistem saraf otonom dan psikologis pekerja (Safithry *et al.*, 2023).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa prevalensi nyeri leher tergolong tinggi. Di Brasil, 20,3% individu mengeluhkan nyeri leher, dengan angka yang lebih tinggi pada perempuan (22,7%) dibanding laki-laki (18,0%) (Genebra *et al.*, 2017). Di Pakistan, 51,8% mahasiswa fisioterapi mengalami nyeri leher yang bervariasi dari ringan hingga berat (Tanveer & Shahid, 2017). Sementara itu, Data di Indonesia 2021 terkait kejadian nyeri leher ini, pada penduduk dewasa tercatat sekitar 16,6% setiap tahunnya⁵. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Bogor pada pekerja produksi, Jawa Barat tahun 2023 level RULA 5-6 yang memiliki keluhan pegal dan nyeri leher yaitu dengan level keluhan ekstremitas atas 5-6 sebanyak (70,4%) (Ayu *et al.*, 2024).

Hasil observasi di Rumah Sakit Bethesda menunjukkan bahwa dari 190 tenaga kerja di instalasi bedah, IGD, dan perawatan, mayoritas memiliki durasi kerja rata-rata tujuh jam per hari. Karyawan cenderung bekerja dalam posisi duduk berulang, mengetik dalam waktu lama, serta sering mengubah posisi secara tidak simetris karena kelelahan. Kebiasaan tersebut mengarah pada kelelahan otot

trapezius bagian atas, yang secara akumulatif berkontribusi terhadap nyeri leher. Aktivitas berulang dan postur tidak ergonomis mempercepat terjadinya kelelahan otot.

Durasi kerja terbukti memiliki korelasi signifikan terhadap kejadian nyeri leher. Semakin lama durasi kerja, semakin lama pula tubuh terpapar beban kerja secara fisik dan psikis. Paparan berlebih ini dapat menurunkan efektivitas kerja, memperburuk kelelahan otot, dan memicu gangguan muskuloskeletal. Masa kerja yang panjang menyebabkan akumulasi beban biomekanik pada tubuh, yang akhirnya dapat memengaruhi performa kerja secara keseluruhan (Bagaswara *et al.*, 2021).

Penggunaan otot secara tidak terkendali dan postur tubuh statis dalam jangka waktu panjang akan menyebabkan nyeri dan kelelahan. Beban kerja dan lamanya masa kerja menjadi penyebab utama munculnya gangguan pada struktur leher dan bahu. Gangguan ini jarang membahayakan nyawa, namun berdampak besar terhadap penurunan kualitas hidup, absensi kerja, serta meningkatnya beban ekonomi dan kesehatan (Panjaitan *et al.*, 2021).

Kelelahan fisik adalah penurunan kemampuan kerja otot yang diiringi dengan rasa lelah, nyeri, dan ketidakmampuan otot untuk merespons rangsangan. Kelelahan ini disebabkan oleh beragam faktor seperti kekurangan energi (ATP), akumulasi asam laktat, gangguan saraf, dan ketegangan otot akibat beban kerja berat. Meski dapat dipulihkan melalui istirahat, kelelahan yang terus-menerus akan menurunkan produktivitas dan meningkatkan risiko gangguan otot jangka Panjang (Hakim *et al.*, 2025).

Berdasarkan berbagai temuan tersebut, penting untuk dilakukan penelitian yang menelaah hubungan antara durasi kerja dan kelelahan (fatigue) pada karyawan Rumah Sakit Bethesda. Hal ini berguna sebagai langkah awal dalam memahami faktor-faktor risiko terjadinya nyeri leher yang berkaitan dengan kondisi kerja, serta sebagai dasar untuk menerapkan intervensi ergonomis guna mencegah gangguan muskuloskeletal lebih lanjut.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif korelatif yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara durasi kerja (sebagai variabel bebas) dengan kelelahan atau fatigue, serta dampaknya terhadap nyeri otot upper trapezius (sebagai variabel terikat) pada karyawan Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan pendekatan cross-sectional dengan populasi sebanyak 190 karyawan dan sampel 38 responden yang dipilih melalui purposive sampling, sesuai rumus Slovin dengan margin error 20%. Kriteria inklusi mencakup usia 25–40 tahun, masa kerja lebih dari dua tahun, serta kesediaan menjadi responden, sementara eksklusi mencakup ketidakhadiran saat penelitian atau gangguan komunikasi. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan pengisian kuesioner, menggunakan Numeric Rating Scale (NRS) untuk menilai intensitas nyeri dan Fatigue Assessment Scale (FAS) untuk mengukur kelelahan fisik dan mental. Data diolah melalui proses editing, coding, entry, dan cleaning, lalu dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas (Shapiro-Wilk), dan uji hipotesis dengan Spearman Rank untuk menguji korelasi antara dua variabel. Nilai korelasi akan dianggap signifikan jika $p\text{-value} < 0,05$, dengan kekuatan hubungan ditafsirkan berdasarkan nilai koefisien Spearman. Penelitian ini juga memperhatikan aspek etika melalui informed consent, jaminan anonimitas responden, dan kerahasiaan informasi. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk memahami sejauh mana durasi kerja dapat memengaruhi tingkat kelelahan dan menimbulkan keluhan nyeri pada otot trapezius bagian atas, serta menjadi dasar pengembangan kebijakan ergonomis di lingkungan kerja rumah sakit. Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan dari komisi etik Universitas Aisyiyah Yogyakarta No. 1805/KEP-UNISA/IX/2023.

3. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 38 responden karyawan Rumah Sakit Bethesda, diketahui bahwa mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 20 orang (52,6%), sedangkan

responden perempuan berjumlah 18 orang (47,4%). Hal ini menunjukkan bahwa proporsi karyawan laki-laki yang terlibat dalam penelitian ini sedikit lebih besar dibandingkan perempuan. Sementara itu, distribusi responden berdasarkan usia menunjukkan bahwa kelompok usia terbanyak berada pada rentang 26–30 tahun, yaitu sebanyak 22 orang (57,9%). Disusul oleh kelompok usia 31–35 tahun sebanyak 9 orang (23,7%), dan kelompok usia 36–40 tahun sebanyak 7 orang (18,4%). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden berada dalam usia produktif muda, yang umumnya memiliki intensitas kerja tinggi dan berisiko mengalami kelelahan fisik, khususnya pada otot upper trapezius akibat aktivitas kerja berulang dalam durasi yang cukup lama.

Tabel 1. Uji Statistik Deskriptif

	N	Min	Max	Mean	Std deviation
Durasi Kerja	38	1	10	6.61	3.354
Fatigue	38	15	50	35.13	7.591
Valid	38				

Berdasarkan hasil uji statistik deskriptif menunjukkan bahwa pada kelompok durasi kerja distribusi sampel berdasarkan nilai mean yaitu $6.61+2.354$ sedangkan untuk kelompok fatigue nilai mean didapatkan $35.13+7.591$, ini menunjukkan adanya nilai berdistribusi normal. Kemudian, dilakukan uji normalitas untuk mengetahui data apakah normal atau tidak.

Tabel 2. Uji Normalistas

Shapiro-wilk test		
Durasi Kerja	Statistic	P
Fatigue	0.952	0.105
	0.958	0.166

Berdasarkan Tabel 2, Uji normalitas data menunjukkan hasil uji normalitas dengan menggunakan saphiro wilk test pada uji normalitas mendapatkan nilai probabilitas nilai p adalah 0.105 maka data menunjukkan berdistribusi normal $p > 0.05$, sedangkan pada fatigue nilai uji normalitas menunjukkan probabilitas adalah $p > 0.166$, maka bahwa data berdistribusi normal karena $p > 0.05$. Berdasarkan uji normalitas didapat dan berdistribusi normal, maka uji hipotesis penelitian ini menggunakan uji pearson korelasi.

Tabel 3. Uji Hipotesis

	Durasi Kerja	Fatigue
Durasi Kerja	Pearson Correlation Sig (2-tailed)	
	1	0.680
Fatigue	N	38
	Pearson Correlation Sig (2-tailed)	
	0.680	1
	N	38

Berdasarkan Tabel 3. Dapat diketahui nilai $asympt.sig$ sebesar $0.680 < 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa variable durasi kerja berhubungan kuat dengan variable fatigue.

4. Kesimpulan

Penelitian ini dilakukan pada 38 orang karyawan Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta berusia 25–40 tahun yang diberikan instrumen pengukuran berupa Numeric Rating Scale (NRS) untuk nyeri dan Fatigue Assessment Scale (FAS) untuk mengukur tingkat kelelahan. Berdasarkan karakteristik usia,

mayoritas responden berada pada rentang 26–30 tahun, dan usia yang meningkat diketahui berkaitan dengan penurunan kapasitas organ tubuh yang menyebabkan tenaga kerja lebih mudah mengalami kelelahan (Amardibta & Darnoto, 2023). Kelelahan kerja dipengaruhi oleh faktor internal seperti usia, jenis kelamin, status kesehatan, dan status gizi, serta faktor eksternal seperti beban kerja, durasi kerja, lingkungan kerja, dan sistem shift (Pratama, 2021).

Berdasarkan jenis kelamin, sebanyak 20 responden adalah laki-laki dan 18 perempuan, dan terdapat perbedaan gender dalam merespons kelelahan, di mana wanita lebih cenderung mengalami kelelahan emosional dan burnout karena beban ganda antara pekerjaan dan tanggung jawab rumah tangga, sementara pria lebih banyak mengalami kelelahan fisik. Masa kerja dan durasi kerja juga menunjukkan pengaruh terhadap tingkat kelelahan, di mana semakin lama seseorang bekerja dan semakin berat beban kerjanya, semakin tinggi pula risiko kelelahan, yang diperparah oleh status gizi yang buruk (Rahmawati *et al.*, 2024). Nyeri sebagai respons terhadap kelelahan didefinisikan sebagai pengalaman sensorik dan emosional yang bersifat multidimensional dan memiliki intensitas serta durasi yang bervariasi (Bahrudin, 2018).

Dalam penelitian ini, pengukuran nyeri menggunakan skala NRS menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami nyeri ringan dengan skor 1–3 ($n = 21$), sedangkan sisanya mengalami nyeri sedang ($n = 7$) dan tidak ada yang mengalami nyeri berat. Untuk kelelahan, penilaian FAS menunjukkan bahwa mayoritas responden menjawab “kadang-kadang” pada pertanyaan-pertanyaan terkait rasa lelah fisik dan mental, yang menandakan adanya indikasi kelelahan kerja dengan intensitas sedang. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai *asympt.sig* sebesar 0.000 (< 0.05), yang berarti terdapat hubungan yang kuat dan signifikan antara variabel durasi kerja dan tingkat fatigue. Secara fisiologis, nyeri diproses melalui empat tahap yaitu transduksi, transmisi, modulasi, dan persepsi dan dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, yaitu nyeri akut dan kronik berdasarkan durasi, nyeri nosiseptif dan neuropatik berdasarkan patofisiologi, nyeri viseral, dan nyeri somatik berdasarkan lokasi dan sifat stimulus (Bahrudin, 2018). Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam hal pengumpulan data yang dilakukan melalui kuesioner online, yang menyebabkan sebagian responden kesulitan meluangkan waktu untuk mengisi secara optimal sehingga memperlambat proses pengumpulan data secara keseluruhan.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya, disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara kelelahan (fatigue) dan nyeri otot upper trapezius pada karyawan di wilayah kerja Rumah Sakit Bethesda, Kotabaru, Kecamatan Gondokusuman, Kota Yogyakarta, dengan nilai korelasi sebesar 0,680. Berdasarkan kesimpulan tersebut, peneliti memberikan beberapa saran, di antaranya: bagi responden, disarankan untuk melakukan istirahat secara teratur, menghindari pekerjaan berat yang berlebihan, dan rutin melakukan peregangan selama bekerja untuk mencegah kelelahan akibat posisi tubuh yang statis; bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk menambah edukasi mengenai durasi kerja dan kelelahan; bagi profesi fisioterapi, diharapkan agar lebih aktif memberikan edukasi dan layanan terapi kepada penderita nyeri otot upper trapezius guna mengembalikan kapasitas fungsional tubuh; dan bagi institusi pendidikan, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi tambahan dalam pengembangan ilmu dan layanan fisioterapi di bidang muskuloskeletal.

5. Daftar Pustaka

- Amardibta, A. S. P., & Darnoto, S. (2023). *Hubungan beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada pekerja batik cap di Kelurahan Kenep Sukoharjo* (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ayu, N. D., Nur'aini, & Carwadi. (2024). Hubungan faktor individu dan pekerjaan dengan keluhan nyeri leher pada pekerja di PT. Bukaka Teknik Utama Tbk Cileungsi. *Jurnal Kebidanan*, 13(1), 9–26.
- Bagaswara, D. G., Antari, N. K. A. J., Widnyana, M., & Wibawa, A. (2021). Pengaruh durasi kerja

- terhadap disabilitas leher pada sopir taksi online di Denpasar. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 9(2), 122–127. <https://doi.org/10.24843/MIFI.2021.v09.i02.p11>
- Bahrudin, M. (2018). Patofisiologi nyeri (pain). *Saintika Medika*, 13(1), 7–13. <https://doi.org/10.22219/sm.v13i1.5449>
- Genebra, C. V. D. S., Maciel, N. M., Bento, T. P. F., Simeão, S. F. A. P., & Vitta, A. de. (2017). Prevalence and factors associated with neck pain: A population-based study. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 21(4), 274–280. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.05.005>
- Hakim, F., Saleh, I., Trisnawati, E., Marlenywati, & Puspitasari, E. (2025). Risiko keluhan musculoskeletal pada aktivitas bekerja kelompok di PT. Antam Tbk. UBPB Kalimantan Barat. *Jurnal Kesehatan Khatulistiwa*, 13(4), 394–408.
- Handayani, S. D., & Suharyanto. (2025). Analisis risiko ergonomi dan prevalensi musculoskeletal disorders (MSDs) pada pekerja kasir menggunakan CMDQ. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(3), 1457–1471.
- Ichsanti, P. N., Sari, A. D., & Istiqomah. (2023). Hubungan durasi penggunaan gawai dengan *neck pain* pada anak usia sekolah di SD Negeri Purwobinangun. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 8(4), 295–299.
- Kurniawati, A. T., Dwiyaniti, E., Ningtiyas, S. F., & Alfayad, A. (2024). Hubungan postur kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja pabrik tahu X di Banyuwangi tahun 2023. *Media Gizi Kesmas*, 13(2), 614–620. <https://doi.org/10.20473/mgk.v13i2.2024.614-620>
- Mella As-Syifa, R., Hutasoit, R. M., & Kareri, D. G. R. (2020). Hubungan antara sikap kerja terhadap kejadian *neck pain* pada penjahit di daerah Kuanino Kota Kupang. *Cendana Medical Journal*, 20(2), 164–171.
- Panjaitan, D. B., Octavariny, R., Br Bangun, S. M., Isnani Parinduri, A., & Julfiani Ritonga, A. (2021). Hubungan beban kerja dan masa kerja dengan keluhan nyeri leher pada penjahit di Lembaga Latihan Kerja Lubuk Pakam tahun 2020. *Jurnal Kesmas dan Gizi*, 3(2), 144–148. <https://doi.org/10.35451/jkg.v3i2.599>
- Pratama, A. P. (2021). *Hubungan umur, masa kerja dan shift kerja dengan kelelahan kerja karyawan di unit produksi PT. Bara Adhi Pratama di Kabupaten Bengkulu Utara* (Skripsi). Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
- Rahmawati, I., Batara, A. S., & Rahman. (2024). Hubungan beban kerja, lama kerja, status gizi dengan kelelahan kerja di PT. Japfa Makassar. *Window of Public Health Journal*, 5(2), 311–320. <https://doi.org/10.33096/woph.v5i2.1269>
- Safithry, Yunika, C., & Susilawati. (2023). Analisis postur kerja dan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada petani (studi literature review). *Zahra: Journal of Health and Medical Research*, 3(4), 395–405.
- Tanveer, F., & Shahid, S. (2017). Prevalence of neck pain among doctors of physical therapy students of University of Lahore due to bad posture. *Rawal Medical Journal*, 42(2), 166–169.