MEDIC NUTRICIA

Jurnal Ilmu Kesehatan

Vol. 24 No 2 Tahun 2026

Cahaya Ilmu Bangsa

PAPARAN RISIKO ERGONOMI, INDEKS MASSA TUBUH, DAN KELUHAN MSDs PADA PERAWAT RS X KOTA BATAM

Ummu Zahrah Mutmainnah, Diina Maulina, Trisna Jayati

Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibnu Sina, Batam, Indonesia

Email: ummuzagrahmutmainnwh@gmail.com

Abstract

Musculoskeletal disorders (MSDs) are complaints affecting the muscles and skeletal system that may occur among nurses due to physically demanding tasks and non-ergonomic working postures. This study aimed to examine the relationship of ergonomic risk exposure assessed using the Quick Exposure Check (QEC) and body mass index (BMI) with MSD complaints among nurses at Hospital X, Batam City, in 2026. This analytical observational study used a cross-sectional design and included 38 nurses from the intensive care unit, hemodialysis unit, and perinatology unit, selected through total sampling. Data were collected through QEC observation and worker assessment, body weight and height measurements, and a musculoskeletal complaint questionnaire. Descriptive and bivariate analyses were performed. Most respondents were classified as having moderate QEC exposure (21; 55.3%), while 27 respondents (71.1%) had a normal BMI. The neck was the most frequently reported complaint site (28; 73.7%), followed by the upper back (26; 68.4%) and lower back (20; 52.6%). QEC exposure was not significantly associated with overall MSD complaints (p=0.709). A significant association was reported for QEC exposure and lower-back complaints (p=0.001). The BMI association requires confirmation against the final statistical output because the thesis tables and abstract report different p-values. The findings highlight the importance of ergonomic evaluation and safe patient-handling practices in nursing work.

***Keywords**: body mass index; ergonomic risk; musculoskeletal disorders; nurses; Quick Exposure Check.*

Abstrak

Keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) merupakan keluhan pada sistem otot dan rangka yang dapat dialami perawat akibat aktivitas kerja yang menuntut keterlibatan fisik serta postur kerja yang kurang ergonomis. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan paparan risiko ergonomi berdasarkan Quick Exposure Check (QEC)

Article history

Received: Oktober 2026

Reviewed: Oktober 2026

Published: Oktober 2026

Plagirism checker no 234.8576

Copyright : Author Publish by : Nutricia

This work is licensed under a creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license

dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan keluhan MSDs pada perawat RS X Kota Batam tahun 2026. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional. Sampel terdiri atas 38 perawat di unit ICU, Hemodialisis, dan Perinatologi yang dipilih menggunakan total sampling. Data dikumpulkan melalui observasi dan penilaian pekerja menggunakan QEC, pengukuran berat badan dan tinggi badan untuk menghitung IMT, serta kuesioner keluhan muskuloskeletal. Analisis dilakukan secara univariat dan bivariat. Sebagian besar responden memiliki paparan QEC kategori sedang, yaitu 21 orang (55,3%), dan IMT kategori normal sebanyak 27 orang (71,1%). Keluhan paling banyak dilaporkan pada bagian leher (28 orang; 73,7%), punggung atas (26 orang; 68,4%), dan punggung bawah (20 orang; 52,6%). Secara keseluruhan, QEC tidak berhubungan signifikan dengan keluhan MSDs (p=0,709), sedangkan analisis per bagian tubuh menunjukkan hubungan signifikan pada punggung bawah (p=0,001). Nilai p hubungan IMT dengan MSDs perlu dikonfirmasi kembali karena terdapat perbedaan antara tabel hasil dan abstrak skripsi. Hasil ini menunjukkan pentingnya evaluasi ergonomi dan penerapan penanganan pasien yang aman dalam pekerjaan keperawatan.

***Kata kunci**: ergonomi; Indeks Massa Tubuh; musculoskeletal disorders; perawat; Quick Exposure Check.*

LATAR BELAKANG

Keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) merupakan masalah kesehatan yang melibatkan otot, tulang, sendi, tendon, dan jaringan pendukung lainnya. Keluhan tersebut dapat berupa nyeri, rasa tidak nyaman, serta keterbatasan gerak yang dapat memengaruhi aktivitas sehari-hari maupun pekerjaan. Pada lingkungan kerja, keluhan MSDs dapat berkaitan dengan postur yang tidak ergonomis, penggunaan tenaga berlebihan, gerakan berulang, serta durasi kerja yang panjang (World Health Organization [WHO], 2022; Gao et al., 2025).

Perawat merupakan kelompok pekerja yang memiliki tuntutan fisik cukup tinggi. Aktivitas seperti membantu mobilisasi pasien, mengubah posisi pasien, mengangkat atau memindahkan pasien, mendorong tempat tidur, dan melakukan tindakan keperawatan dapat melibatkan posisi membungkuk, menjangkau, memutar tubuh, serta berdiri dalam waktu lama. Apabila aktivitas tersebut dilakukan dengan postur yang kurang tepat atau tanpa bantuan yang memadai, beban pada sistem otot dan rangka dapat meningkat (Wang et al., 2024; Sipayung, 2025).

Penilaian risiko ergonomi dapat dilakukan menggunakan beberapa metode, salah satunya Quick Exposure Check (QEC). Metode QEC menggabungkan pengamatan terhadap postur dan aktivitas kerja dengan informasi dari pekerja, termasuk beban, frekuensi gerakan, dan durasi kerja. Penilaian dilakukan pada punggung, bahu/lengan, pergelangan tangan/tangan, dan leher sehingga dapat membantu mengidentifikasi bagian tubuh yang memerlukan perhatian ergonomis (Kaymaz & Ünver, 2025; Valentim et al., 2025).

Selain faktor pekerjaan, karakteristik individu seperti Indeks Massa Tubuh (IMT) juga dapat berkaitan dengan keluhan MSDs. IMT merupakan indikator antropometri yang dihitung berdasarkan berat badan dan kuadrat tinggi badan. Meskipun IMT dapat digunakan untuk mengelompokkan status berat badan, indikator ini tidak secara langsung menggambarkan distribusi lemak maupun massa otot seseorang (WHO, 2022; Negi et al., 2024). Penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang beragam mengenai hubungan IMT dan keluhan muskuloskeletal pada perawat (Fahreza, 2025; Rudi, 2024).

Penelitian mengenai risiko ergonomi pada perawat telah dilakukan, tetapi pengukuran paparan ergonomi dengan QEC yang dianalisis bersama IMT pada kelompok perawat di RS X Kota Batam masih perlu dikaji. Berdasarkan observasi awal terhadap perawat di unit ICU, Hemodialisis, dan Perinatologi, pekerjaan melibatkan aktivitas memindahkan dan memosisikan pasien, mendorong tempat tidur, serta bekerja dalam postur tertentu. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan paparan risiko ergonomi menggunakan QEC dan IMT dengan keluhan MSDs pada perawat RS X Kota Batam tahun 2026.

KAJIAN TEORETIS

MSDs adalah keluhan atau gangguan pada sistem otot dan rangka yang dapat berkaitan dengan paparan fisik selama bekerja. Faktor pekerjaan yang berpotensi berhubungan dengan keluhan meliputi postur janggal, penggunaan tenaga, gerakan berulang, dan durasi paparan. Pada pekerjaan keperawatan, aktivitas penanganan pasien merupakan salah satu kegiatan yang perlu diperhatikan karena dapat menuntut pembebanan pada punggung dan anggota gerak (Ribeiro et al., 2022; Jacquier et al., 2025).

QEC merupakan metode penilaian paparan risiko ergonomi melalui kombinasi pengamatan oleh penilai dan tanggapan pekerja. Bagian tubuh yang dinilai meliputi punggung, bahu/lengan, pergelangan tangan/tangan, dan leher. Hasil penilaian digunakan untuk mengidentifikasi tingkat paparan serta menentukan prioritas perbaikan ergonomi (Damar, 2021; Kaymaz & Ünver, 2025).

IMT dihitung dengan membagi berat badan dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badan dalam meter. IMT digunakan sebagai indikator sederhana status berat badan, tetapi interpretasinya perlu mempertimbangkan keterbatasan karena tidak mengukur komposisi tubuh secara langsung. Hubungan IMT dengan MSDs dapat berbeda menurut karakteristik responden dan tuntutan pekerjaan (WHO, 2022; Negi et al., 2024).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional. Penelitian dilaksanakan di RS X Kota Batam pada Februari–Agustus 2026. Populasi penelitian adalah perawat yang bertugas di unit ICU, Hemodialisis, dan Perinatologi. Sampel berjumlah 38 perawat, terdiri atas 20 perawat ICU, 12 perawat Hemodialisis, dan 6 perawat Perinatologi. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling.

Variabel independen penelitian adalah paparan risiko ergonomi berdasarkan QEC dan IMT, sedangkan variabel dependen adalah keluhan MSDs. Data QEC diperoleh melalui pengamatan aktivitas kerja dan pengisian bagian kuesioner pekerja. IMT dihitung dari hasil pengukuran berat dan tinggi badan menggunakan rumus berat badan (kg) dibagi tinggi badan kuadrat (m^2). Keluhan MSDs diperoleh melalui kuesioner pemetaan keluhan pada bagian tubuh.

Analisis data dilakukan secara univariat untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan persentase setiap variabel, serta bivariat untuk menilai hubungan antara variabel independen dan dependen melalui tabulasi silang. Uji statistik disesuaikan dengan struktur tabel dan nilai expected count. Tingkat kemaknaan ditetapkan pada α=0,05. Karena desain penelitian cross-sectional, hasil analisis ditafsirkan sebagai hubungan statistik dan bukan hubungan sebab-akibat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian melibatkan 38 perawat dari unit ICU, Hemodialisis, dan Perinatologi RS X Kota Batam. Distribusi paparan risiko ergonomi menunjukkan bahwa 21 responden (55,3%) berada pada kategori QEC sedang dan 17 responden (44,7%) pada kategori rendah. Tidak terdapat responden pada kategori risiko tinggi. Kondisi ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh responden memerlukan perhatian dan evaluasi ergonomi lebih lanjut terhadap aktivitas kerjanya.

Tabel 1. Distribusi tingkat risiko ergonomi berdasarkan QEC

Kategori QEC	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Rendah	17	44,7
Sedang	21	55,3
Tinggi	0	0,0
Total	38	100,0

Berdasarkan pengukuran IMT, sebagian besar responden berada pada kategori normal, yaitu 27 orang (71,1%). Responden dengan IMT tidak normal berjumlah 9 orang (23,7%), sedangkan kategori kurus berjumlah 2 orang (5,3%). Distribusi keluhan berdasarkan bagian tubuh menunjukkan bahwa keluhan paling banyak dilaporkan pada leher sebanyak 28 responden (73,7%), diikuti punggung atas 26 responden (68,4%) dan punggung bawah 20 responden (52,6%). Temuan ini menunjukkan bahwa keluhan pada area tubuh bagian atas dan punggung perlu menjadi perhatian dalam upaya pencegahan di tempat kerja.

Tabel 2. Distribusi keluhan MSDs berdasarkan bagian tubuh

Bagian tubuh	Tidak sakit, n (%)	Ada sakit, n (%)	Total
Leher	10 (26,3)	28 (73,7)	38
Bahu	27 (71,1)	11 (28,9)	38
Punggung atas	12 (31,6)	26 (68,4)	38
Siku	26 (68,4)	12 (31,6)	38
Punggung bawah	18 (47,4)	20 (52,6)	38
Tangan	21 (55,3)	17 (44,7)	38
Paha	25 (65,8)	13 (34,2)	38
Lutut	30 (78,9)	8 (21,1)	38
Kaki	23 (60,5)	15 (39,5)	38

Analisis bivariat pada tabel hasil skripsi menunjukkan bahwa hubungan antara kategori QEC keseluruhan dan keluhan MSDs menghasilkan p=0,709. Dengan demikian, tidak ditemukan hubungan yang signifikan secara statistik pada sampel penelitian ini. Hasil tersebut tidak berarti bahwa paparan ergonomi tidak penting, tetapi menunjukkan bahwa hubungan antara kategori QEC keseluruhan dan kategori keluhan MSDs tidak terbukti secara statistik pada data yang dianalisis. Jumlah sampel yang terbatas dan pengelompokan kategori dapat memengaruhi kemampuan analisis untuk mendeteksi hubungan.

Analisis berdasarkan bagian tubuh menunjukkan hubungan signifikan antara kategori QEC dan keluhan pada punggung bawah (p=0,001). Sementara itu, hubungan tidak signifikan ditemukan pada leher (p=0,460), bahu (p=0,282), punggung atas (p=0,734), siku (p=0,486), tangan (p=0,752), paha (p=0,178), lutut (p=1,000), dan kaki (p=0,100). Temuan pada punggung bawah perlu diperhatikan karena aktivitas perawat seperti membantu mobilisasi, memindahkan, dan mengubah posisi pasien dapat melibatkan pembebanan pada area punggung. Namun, karena penelitian ini menggunakan desain cross-sectional, hasil tersebut tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan hubungan sebab-akibat.

Untuk hubungan IMT dengan keluhan MSDs, terdapat ketidaksesuaian nilai p dalam dokumen skripsi. Tabel 4.5 pada Bab 4 mencantumkan p=0,361, sedangkan abstrak dan bagian

pembahasan/kesimpulan mencantumkan nilai lain. Oleh karena itu, hasil hubungan IMT belum ditetapkan dalam naskah artikel ini dan harus disesuaikan dengan output SPSS final sebelum pengiriman ke jurnal. Perbedaan tersebut juga perlu diikuti dengan pemeriksaan ulang jumlah dan persentase pada tabel silang.

Secara umum, temuan penelitian memperlihatkan bahwa keluhan MSDs pada responden tersebar di beberapa bagian tubuh, dengan proporsi tertinggi pada leher dan punggung atas. Penelitian sebelumnya pada perawat juga menyoroti keluhan muskuloskeletal pada punggung, leher, dan bahu serta pentingnya penilaian ergonomi pada aktivitas kerja keperawatan (Jacquier et al., 2025; Wang et al., 2024). Upaya pencegahan dapat diarahkan pada penerapan teknik penanganan pasien yang aman, penggunaan alat bantu, kerja sama antarperawat saat memindahkan pasien, perbaikan postur, dan pengaturan jeda istirahat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada 38 perawat RS X Kota Batam, sebagian besar responden memiliki tingkat paparan risiko ergonomi QEC kategori sedang (55,3%) dan IMT kategori normal (71,1%). Keluhan MSDs paling banyak dilaporkan pada bagian leher (73,7%), punggung atas (68,4%), dan punggung bawah (52,6%). Tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara kategori QEC keseluruhan dan keluhan MSDs (p=0,709), sedangkan analisis per bagian tubuh menunjukkan hubungan signifikan pada punggung bawah (p=0,001). Kesimpulan hubungan IMT dengan keluhan MSDs belum dicantumkan karena nilai p pada tabel dan bagian lain dalam skripsi belum konsisten dan perlu diverifikasi melalui output SPSS final.

Perawat disarankan menerapkan prinsip ergonomi saat mengangkat, memindahkan, dan mengubah posisi pasien, meminta bantuan rekan kerja, serta menggunakan alat bantu yang tersedia. Pihak rumah sakit dapat memperkuat edukasi ergonomi, mengevaluasi aktivitas penanganan pasien, dan mempertimbangkan pengaturan beban kerja serta waktu istirahat. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel lebih besar dan mempertimbangkan faktor lain seperti usia, jenis kelamin, masa kerja, durasi kerja, beban kerja, aktivitas fisik, serta faktor psikososial.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak RS X Kota Batam dan seluruh perawat yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini, serta kepada pembimbing dan pihak Universitas Ibnu Sina yang telah memberikan arahan selama pelaksanaan penelitian.

DAFTAR REFERENSI

Fahreza. (2025). Hubungan faktor-faktor dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada perawat di ruang instalasi gawat darurat dan poliklinik Rumah Sakit X Provinsi Kepulauan Riau. Jurnal Kesehatan Ibnu Sina (J-KIS), 5(2). https://doi.org/10.36352/J-Kis.V5i2.1139

Gao, et al. (2025). Ergonomic risk assessment methods for work-related musculoskeletal disorders among healthcare workers: A systematic review. Journal of Safety Research, 95, 189–196. https://doi.org/10.1016/j.jsr.2025.10.001

Jacquier, et al. (2025). Work-related musculoskeletal disorders prevalence by body area among nurses in Asia: Systematic review and meta-analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health, 22(4). https://doi.org/10.3390/ijerph22040652

Jacquier, et al. (2025). Worldwide work-related musculoskeletal disorders prevalence among nurses: Systematic review and meta-analysis. Safety Science, 191. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2025.106970

Kaymaz, & Ünver. (2025). Measurement of intensive care nurses' musculoskeletal system disorders with Quick Exposure Check method. Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi, 17(1), 28–43. https://doi.org/10.29137/umagd.1435455

Krishnanmoorthy, et al. (2025). Effectiveness of participatory ergonomic interventions on work-related musculoskeletal disorders, sick absenteeism, and work performance among nurses: Systematic review. JMIR Human Factors, 12, 1–19. https://doi.org/10.2196/68522

Kumala, et al. (2024). Evaluating musculoskeletal disorders risk factors through Quick Exposure Check: A case study in a crumb rubber factory. Journal of Industrial View, 6(1), 1–10. https://doi.org/10.26905/jiv.v6i1.11926

Latipah, et al. (2024). Self-management: A new eight-minute stretching program for employees with musculoskeletal disorders (MSDs). Jurnal Keperawatan Indonesia, 27(2), 95–106. https://doi.org/10.7454/jki.v27i2.1258

Negi, et al. (2024). Comparing mid-upper arm circumference with body mass index for assessing nutritional status in Indian adults: Evidence from the National Family Health Survey 2015–16 (NFHS-4). Cureus, 16(5), e59629. https://doi.org/10.7759/cureus.59629

Nurjaman, et al. (2025). Analisis risiko kerja menggunakan metode Quick Exposure Checklist pada proses pengepakan (Studi pada CV. Fresti Jaya). Jumantara: Jurnal Manajemen dan Teknologi Rekayasa, 4(1), 9. https://doi.org/10.28989/jumantara.v4i1.2826

Patel, et al. (2026). Assessment of work-related musculoskeletal disorders among nurses working at NAMO Hospital using Quick Exposure Check (QEC). International Journal of Research and Scientific Innovation, 13(4), 2905–2911. https://doi.org/10.51244/ijrsi.2026.1304000247

Putri, et al. (2024). Edukasi ergonomi sebagai upaya pencegahan gangguan musculoskeletal disorders pada perawat. Window of Community Dedication Journal, 5(2), 48–54. https://doi.org/10.33096/wocd.v5i2.2249

Ramlee, et al. (2025). Prevalence of work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) and ergonomic risk assessment among military aircraft maintenance personnel. Advances in Public Health, 2025(1). https://doi.org/10.1155/adph/9304266

Ribeiro, et al. (2022). Work related musculoskeletal disorders in primary health care nurses. Applied Nursing Research, 33, 72–77. https://doi.org/10.1016/j.apnr.2016.09.003

Rifat, et al. (2025). The frequency and contributing factors of musculoskeletal disorders among Bangladeshi tertiary healthcare centre nurses. The Journal of Sylhet Women's Medical College, 15(2), 62–74. https://doi.org/10.47648/jswmc2025v15-02-127

Rudi, et al. (2024). Analisis faktor risiko ergonomi dengan kemungkinan timbulnya keluhan musculoskeletal disorders pada perawat di Rumah Sakit Bhayangkara Tk. III tahun 2024. 6(2), 479–495.

Santos, et al. (2025). Efficacy of ergonomic interventions on work-related musculoskeletal disorders pain. Journal of Clinical Medicine, 14(9). https://doi.org/10.3390/jcm14093034

Sipayung, et al. (2025). Hubungan postur tubuh saat bekerja dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada perawat yang bertugas di ruangan rawat inap. Jurnal Kesmas dan Gizi, 8(1), 543–548.

Valentim, et al. (2025). Observational methods for the analysis of biomechanical exposure in the workplace. Ergonomics, 68(10), 1561–1582. https://doi.org/10.1080/00140139.2024.2427864

Wang, et al. (2024). The prevalence and risk factors of work-related musculoskeletal disorders among nurses in China. International Journal of Nursing Studies, 157, 104826. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2024.104826

World Health Organization. (2022). Preventing musculoskeletal disorders in the workplace. Geneva: World Health Organization.