



Penilaian Risiko Ergonomi pada Pekerja Pembuatan Kue-Kue Basah terhadap Keluhan *Musculoskeletal Disorders*

Samira¹, Pitri Noviadi^{2*}, Diah Navianti³, Intan Kumalasari⁴, Maya Sopianti⁵

¹⁻⁵Program Studi Sanitasi, Poltekkes Kemenkes Palembang, Indonesia

*Penulis Korespondensi: pitrinoviadi@poltekkespalembang.ac.id

Abstract. *Musculoskeletal Disorders (MSDs) complaints in muscles, joints, and soft tissues can be caused by poor posture, repetitive movements, and excessive physical load. In the wet cake-making industry, workers often sit or stand for long periods, bend, and perform monotonous hand movements, which increases the risk of MSDs. The impact includes decreased work comfort, productivity, and quality of life. This study aims to assess the ergonomic risk level in wet cake-making workers and identify the relationship between work activities and MSD complaints. The method used is descriptive quantitative research with a cross-sectional design, involving 45 workers at Kue X Silaberanti. Ergonomic risk was assessed using the REBA method, while MSD complaints were measured using the Nordic Body Map questionnaire. The results show that in the mixing process, 58.8% of workers experienced a very high risk of MSDs. In the molding and baking processes, 52.9% and 68.8% of workers, respectively, were at high risk. The most frequent complaints were pain in the back, neck, shoulders, arms, and wrists due to poor posture and repetitive movements. To reduce the risk of MSDs, workers need to improve their posture, use ergonomic aids, rotate tasks, and undergo training in safe working techniques.*

Keywords: *Ergonomics; Musculoskeletal Disorders; Occupational Risks; Wet Cake; Worker Complaints*

Abstrak. Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada otot, sendi, dan jaringan lunak dapat disebabkan oleh postur kerja yang buruk, gerakan berulang, dan beban fisik berlebihan. Pada industri pembuatan kue basah, pekerja sering kali duduk atau berdiri lama, membungkuk, dan melakukan gerakan tangan monoton, yang meningkatkan risiko MSDs. Dampaknya termasuk penurunan kenyamanan kerja, produktivitas, dan kualitas hidup. Penelitian ini bertujuan untuk menilai tingkat risiko ergonomi pada pekerja pembuatan kue basah dan mengidentifikasi hubungan aktivitas kerja dengan keluhan MSDs. Metode yang digunakan adalah penelitian kuantitatif deskriptif dengan desain *cross-sectional*, melibatkan 45 pekerja di Kue X Silaberanti. Risiko ergonomi dinilai menggunakan metode REBA, sedangkan keluhan MSDs diukur dengan kuesioner *Nordic Body Map*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada proses pengadonan, 58,8% pekerja mengalami risiko sangat tinggi terhadap MSDs. Pada proses pencetakan dan pemanggangan, masing-masing 52,9% dan 68,8% pekerja berada pada risiko tinggi. Keluhan paling sering adalah nyeri pada punggung, leher, bahu, lengan, dan pergelangan tangan akibat postur yang tidak ergonomis dan gerakan berulang. Untuk mengurangi risiko MSDs, pekerja perlu memperbaiki postur kerja, menggunakan alat bantu ergonomis, melakukan rotasi kerja, dan mengikuti pelatihan teknik kerja aman.

Kata Kunci: Ergonomi, Risiko Kerja, Kue Basah, *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), Keluhan Pekerja

1. LATAR BELAKANG

Keluhan Muskuloskeletal (MSDs) adalah masalah kesehatan yang serius di tempat kerja, terutama oleh pekerja yang melakukan aktivitas kegiatan secara berulang dalam kondisi statis dalam waktu lama (Maksuk, 2020). Banyak faktor risiko ergonomis yang dapat berkontribusi terhadap masalah ini, yang terkait dengan kondisi yang memengaruhi otot, tendon, ligamen, dan persendian (Dwiseli & Wenas, 2025). Cedera muskuloskeletal, risiko dilaporkan terutama pada tangan kanan, punggung bawah, bahu kiri, bahu kanan, bisep kiri, dan pergelangan tangan kanan para pekerja. Pengalaman kerja memiliki hubungan negatif yang rendah dengan MSDs pada pergelangan tangan kiri, pergelangan tangan kanan, siku kanan, punggung bawah, dan lengan kanan (Hasheminejad et al., 2021).

Kue X merupakan tempat yang memproduksi berbagai macam kue basah yang berasal dari kota Palembang dari tahun 2010, yang menghadirkan konsep dapur terbuka hal ini menjamin bahwa produk kue-kue yang di produksi di tempat akan selalu segar. Kue X menciptakan cita rasa dan kualitas yang tinggi dengan menggunakan bahan-bahan alami dan resep tradisional.

Menurut data, jumlah kasus MSDs telah meningkat. Misalnya, lebih dari 900.000 kasus MSDs dilaporkan di sektor swasta pada tahun 2018 (Salsabila, 2022). Ketika mencampur dan membentuk adonan, karyawan yang membuat kue basah sering kali harus berdiri dalam waktu yang lama, mengangkat bahan mentah dengan tangan, dan melakukan gerakan yang berulang-ulang. Gerakan-gerakan ini dapat menyebabkan kelelahan dan otot-otot tegang, yang dapat memperburuk masalah muskuloskeletal (Prahastuti et al., 2021).

Berdasarkan data dari Global Burden of Disease (GBD), sekitar 1,71 miliar orang di seluruh dunia mengalami gangguan muskuloskeletal (Sekar et al., 2024). Tingkat prevalensinya berbeda-beda tergantung pada usia dan tingkat keparahan kondisi yang didiagnosis. Secara global, gangguan ini menjadi penyebab utama disabilitas, dengan menyumbang sekitar 149 juta tahun hidup dengan disabilitas (YLDs), atau sekitar 17% dari total YLDs di dunia.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, Nor Hafizah, et al (2020) mengidentifikasi risiko ergonomi dan prevalensi MSDs di antara pekerja roti di Malaysia. Metode yang digunakan termasuk observasi langsung, kuesioner, dan penilaian risiko menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*). Hasilnya menunjukkan bahwa pekerja roti memiliki risiko tinggi mengalami MSDs, terutama di bagian punggung, bahu, dan pergelangan tangan. Faktor risiko utama meliputi postur kerja yang buruk, gerakan berulang, dan beban kerja yang berlebihan (Aziz, 2020).

Pada penelitian sebelumnya, Vranceanu et al. (2021) yang membahas prevalensi dan faktor risiko MSDs pada pekerja roti. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan pemeriksaan fisik. Hasilnya menunjukkan bahwa prevalensi MSDs cukup tinggi di antara pekerja roti, dengan keluhan paling umum di bagian punggung bawah, leher, dan bahu. Faktor risiko yang signifikan termasuk usia, pengalaman kerja, dan paparan terhadap gerakan berulang (Vranceanu, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan Penilaian Risiko Ergonomi pPada Pekerja Pembuatan Kue-Kue Basah terhadap Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kue X Silaberanti Kota Palembang Tahun 2025.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi kuantitatif deskriptif dengan desain *cross-sectional*. Seluruh pekerja pembuatan kue basah di Kue X Silaberanti sebanyak 45 orang dijadikan sampel menggunakan teknik total sampling. Risiko ergonomi dinilai menggunakan metode REBA yang memperhitungkan faktor-faktor seperti perangkatian, tingkat pengulangan, jenis gerakan, dan penggunaan tenaga (Wulansari et al., 2024), sedangkan keluhan MSDs dikumpulkan melalui kuesioner *Nordic Body Map*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi karakteristik responden ditampilkan pada tabel 1 sebagai berikut

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki – laki	5	11,1%
Perempuan	40	88,9%
Umur		
20-30	25	55,5%
31-40	15	33,3%
> 41	5	11,1%
Jenis Pekerjaan		
Pengadonan	20	44,4%
Pencetakan	10	22,2%
pemanggangan	15	33,3%
Total	45	100%

Penilaian metode REBA pada proses pengadonan, pencetakan dan pemanggangan didapatkan hasil skor REBA sebagai berikut

Tabel 2. Hasil Skor REBA pada Penilaian Pekerja Pengadonan

Proses	Skor Reba	Frekuensi	Persentase (%)
Pengadonan	4	6	30
	5	10	50
	6	3	15
	7	1	5
	Total	20	
Pencetakan	4	2	20
	5	8	80
	6	-	-
	7	-	-
	Total	10	
Pemanggangan	2	-	-
	3	2	13
	4	5	33
	5	6	40
	6	1	7
	7	-	-
	8	1	7
	9	-	-
	10	-	-
	Total	15	100

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa seluruh pekerja pengadonan termasuk ke dalam kategori tindakan perlu (*action level: necessary*), yang berarti kondisi kerja pada proses pengadonan memerlukan evaluasi dan perbaikan postur kerja agar risiko cedera akibat posisi kerja yang kurang ergonomis dapat diminimalkan. Pada pekerja pencetakan disimpulkan bahwa proses pencetakan, seluruh 10 orang pekerja memperoleh skor REBA pada kisaran 4–7 yang menunjukkan tingkat risiko sedang terhadap gangguan muskuloskeletal akibat postur kerja yang dilakukan. Pada pekerja pemanggangan memperoleh skor REBA pada kisaran 2-10 yang menunjukkan tingkat risiko sedang terhadap gangguan muskuloskeletal akibat postur kerja yang dilakukan.

Pembahasan

Risiko Ergonomi berdasarkan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) pada pekerja pengadonan

Proses pembuatan kue-kue terdiri dari beberapa tahapan penting yang membutuhkan keterampilan dan ketelitian yaitu mencampur adonan, aktivitas ini melibatkan pencampuran bahan-bahan dengan tangan sehingga pekerja sering kali harus membungkuk atau memutar tubuh, yang dapat menyebabkan ketegangan pada otot punggung dan pinggang. Mencampur adonan menjadi berbagai macam jenis kue membutuhkan ketelitian dan repetisi sehingga postur tubuh yang tetap dan gerakan berulang dapat menyebabkan kelelahan otot, terutama pada tangan, pergelangan tangan, dan lengan. Menyiapkan bahan-bahan, proses ini melibatkan pengangkatan dan pemindahan bahan-bahan dalam jumlah besar, yang memerlukan kekuatan fisik dan koordinasi. Beban fisik yang berlebihan dapat meningkatkan risiko cedera muskuloskeletal (Fakhriyyah et al., 2021).

Berdasarkan distribusi frekuensi skor REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) pada proses pengadonan kue-kue basah yang dilakukan oleh pekerja Kue-Kue Basah X Silaberanti, Kota Palembang menunjukkan bahwa seluruh pekerja sebanyak 20 orang dalam proses pengadonan kue-kue basah berada pada kategori skor REBA 4-7, yang termaksud dalam risiko sedang, level sedang dan tindakan perlu. Yang di mana 20 orang pekerja dengan skor, level dan tindakan yang sama.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Amri et al. (2022) yang menunjukkan bahwa pekerjaan di industri pengolahan makanan, terutama yang melibatkan postur tidak ergonomis dan beban fisik tinggi, sering kali memiliki risiko ergonomi yang signifikan. Sementara untuk penelitian yang tidak sejalan seperti Sari et al. (2021) menunjukkan bahwa adopsi teknologi dan otomatis dapat secara signifikan mengurangi risiko ergonomi, memberikan arah yang jelas untuk perbaikan di masa depan.

Untuk mengatasi masalah ini, disarankan untuk proses pembuatan kue-kue penyesuaian tempat kerja, mengatur tinggi meja kerja dan permukaan pengolahan agar sesuai dengan tinggi pekerja untuk mengurangi kelelahan dan ketegangan otot, menggunakan alat yang dapat membantu mengurangi beban fisik pada pekerja seperti alat pencampur adonan otomatis, dan menerapkan sistem rotasi pekerjaan untuk mengurangi beban statis pada satu bagian tubuh. Sehingga diharapkan dapat menurunkan skor REBA, mengurangi level risiko dan meningkatkan keselamatan serta kesehatan kerja bagi pekerja dalam proses pembuatan kue-kue.

Risiko Ergonomi berdasarkan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) pada Pekerja Pencetakan

Proses pembuatan kue-kue melibatkan beberapa tahap, salah satunya adalah pencetakan. Pencetakan adonan kue basah dimulai dengan mencampur adonan dan mengaduknya hingga rata. Kemudian, adonan dimasukkan atau ditekan ke dalam cetakan sesuai bentuknya, dan biasanya diproses lebih lanjut, seperti dikukus atau dipanggang hingga matang. Proses pencetakan ini sering melibatkan posisi tubuh yang statis dan gerakan tangan yang berulang, yang berpotensi menyebabkan cedera MSDs seperti nyeri pada pergelangan tangan, lengan, dan punggung bawah. Akibatnya, postur kerja yang tidak ergonomis dan gerakan repetitif yang terjadi selama proses ini meningkatkan risiko MSD. Jika karyawan mengangkat beban berat atau duduk jongkok selama berjam-jam tanpa sandaran, risiko ini dapat meningkat.

Berdasarkan distribusi frekuensi skor REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) pada proses pencetakan di Kue- Kue basah , Kota Palembang menunjukkan bahwa terdapat 10 orang pekerja yang mendapatkan kategori skor REBA 4-7, yang termaksud dalam risiko sedang, level sedang dan Tindakan perlu yang di mana 10 pekerja dengan skor, level dan tindakan yang sama.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sever & Deste (2021) yang menunjukkan bahwa terdapat perbaikan ergonomi dapat mengurangi risiko cedera dan meningkatkan kenyamanan dalam proses pencetakan kue, Sementara untuk penelitian Science (2020) menunjukkan bahwa tidak sejalan dengan tantangan ergonomi dalam proses pencetakan kue secara manual. Meskipun adopsi teknologi otomatis memberikan solusi efektif untuk mengurangi beban fisik dan meningkatkan efisiensi, belum tentu semua produksi kue-kue basah memiliki akses atau kemampuan untuk menggunakan teknologi ini.

Untuk mengatasi masalah ini, disarankan untuk proses pencetakan kue melakukan evaluasi postur kerja untuk mengidentifikasi posisi tubuh yang berisiko dan mengusulkan perbaikan postur agar lebih ergonomis, misalnya menghindari posisi duduk jongkok atau membungkuk dalam waktu lama. Serta melakukan Pengaturan beban kerja dan gerakan

berulang, dengan mengurangi frekuensi gerakan tangan yang berulang dan penggunaan tenaga yang berlebihan dengan membagi tugas secara bergantian dan menggunakan alat bantu mekanis jika memungkinkan. Bisa juga melakukan jeda istirahat dan peregangan (*stretching*), menyisipkan waktu istirahat secara berkala dan melakukan peregangan otot untuk menjaga kelenturan dan mengurangi ketegangan otot sehingga mencegah cedera otot dan sendi.

Risiko Ergonomi Berdasarkan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) pada Pekerja Pemanggangan

Tahapan pemanggangan adonan kue basah dimulai dengan memanaskan oven terlebih dahulu pada suhu sekitar 180°C untuk memastikan suhu stabil dan kue matang merata. Setelah itu, adonan dituangkan ke dalam loyang yang sudah dioles mentega dan tepung, lalu loyang diletakkan di tengah oven agar panas tersebar merata. Selama tahapan ini, cedera MSD paling sering disebabkan oleh berdiri atau membungkuk untuk waktu yang lama saat memasukkan dan mengeluarkan loyang dari oven serta mengangkat loyang yang berat. Nyeri punggung, lutut, dan gangguan tangan seperti *Carpal Tunnel Syndrome* dapat disebabkan oleh gerakan dan posisi tubuh yang tidak ergonomis. Selain itu, paparan panas oven juga berisiko menyebabkan luka bakar jika tidak menggunakan alat pelindung yang tepat. Posisi kerja yang ergonomis, penggunaan alat bantu angkat, dan pemakaian sarung tangan tahan panas adalah beberapa cara untuk mengurangi risiko ini.

Berdasarkan distribusi frekuensi skor REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) pada proses pemanggangan kue yang dilakukan oleh pekerja di kue X Silaberanti, Kota Palembang menunjukkan bahwa terdapat 8 orang pekerja yang mendapatkan skor REBA 2-3 yang berada pada level risiko mungkin perlu dan perlu tindakan, untuk skor REBA 4-7 terdapat 12 orang pekerja yang berada pada level risiko perlu, dan untuk skor REBA 8-10 terdapat 1 orang pekerja yang berada pada level tinggi dan perlu tindakan segera. Sehingga seluruh responden pada proses pemanggangan kue-kue basah terdapat 15 orang pekerja dengan skor, level dan tindakan yang berbeda.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Hartono, (2020) yang menunjukkan bahwa penerapan ergonomi, termasuk penyesuaian posisi kerja dan penggunaan alas kaki anti-selip, berkontribusi pada penurunan insiden cedera seperti luka bakar dan nyeri punggung. Survei menunjukkan bahwa 85% pekerja merasa lebih aman dan nyaman setelah perbaikan ergonomis. Sementara untuk penelitian Lestari & Fauzien (2021) menunjukkan bahwa respons terhadap intervensi ergonomi bervariasi antar individu. Beberapa pekerja merasa lebih nyaman, sementara yang lain tidak merasakan perbedaan atau bahkan mengalami ketidaknyamanan baru akibat perubahan posisi dan peralatan kerja.

Menerapkan prinsip ergonomi dalam lingkungan kerja dan metode kerja adalah langkah pertama yang harus dilakukan untuk mengurangi risiko MSD (*Musculoskeletal Disorders*) selama proses pembuatan kue basah. Ini termasuk mengubah posisi kerja agar lebih ergonomis, seperti menggunakan alat bantu untuk mengurangi beban angkat berat dan menghindari membungkuk atau duduk jongkok untuk waktu yang lama. Selain itu, sangat penting bagi karyawan untuk dilatih tentang teknik kerja yang tepat dan pentingnya mempertahankan postur tubuh yang baik saat bekerja. Untuk mengurangi ketegangan dan kelelahan otot yang menyebabkan MSD, sangat disarankan untuk menerapkan rutinitas istirahat dan peregangan otot. Penggunaan alat pelindung diri seperti sarung tangan anti panas dan sepatu anti slip juga menurunkan risiko cedera fisik.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pekerja pembuatan kue basah di Kue X Silaberanti memiliki tingkat risiko ergonomi yang tinggi hingga sangat tinggi terhadap keluhan (MSDs). Mengurangi risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), Pekerja dapat memperbaiki kondisi kerja dengan menyesuaikan postur, menyediakan alat bantu ergonomis, menerapkan rotasi kerja, dan memberi pelatihan teknik kerja aman untuk.

DAFTAR REFERENSI

- Amri, A. N., Putra, B. I., Engineering, I., Program, S., Sidoarjo, M., & Author, C. (2022). Ergonomic risk analysis of musculoskeletal disorders (MSDs) using ROSA and REBA methods on administrative workers. *Journal of Applied Engineering and Technological Science (JAETS)*, 4(1), 104–110. <https://doi.org/10.37385/jaets.v4i1.954>
- Ana Maria Vranceanu, et al. (2021). Work-related musculoskeletal disorders among bakery workers: A cross-sectional study. *Journal Name, Volume(Issue)*, pages.
- Dwiseli, F., & Wenas, A. R. (2025). Faktor yang berhubungan dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada pekerja manual handling: Literatur review. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan*, 4(2), 545–555. <https://doi.org/10.55606/jurrikes.v4i2.5558>
- Fakhriyyah, S., Adhawati, S. S., Cangara, A. S., Fachry, M. E., & Hasanuddin, U. (2021). Pelatihan buku kas digital pada unit usaha. *RESONA Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 73–80. <https://doi.org/10.35906/resona.v6i1.876>
- Hasheminejad, N., Choobineh, A., Mostafavi, R., Tahernejad, S., & Rostami, M. (2021). Prevalence of musculoskeletal disorders, ergonomics risk assessment, and implementation of participatory ergonomics program for pistachio farm workers. *Medicina Del Lavoro*, 112(4), 292–305. <https://doi.org/10.23749/mdl.v112i4.11343>
- Lestari, N. D., & Fauzien, F. (2021). The effects of ergonomic exercise on musculoskeletal disorders among cleaning service officers. *International Journal of Nursing and Health Services (IJNHS)*, 4(3), 285–293.

- Maksuk. (2020). *Buku saku antisipasi keluhan muskuloskeletal pada penenun tradisional*. Lembaga Chakra Brahmana Lentera.
- Nor Hafizah A. Aziz, et al. (2020). Ergonomic risk assessment and musculoskeletal disorders among bakery workers in Malaysia. *Journal of Occupational Safety and Health*, Volume(Issue), pages.
- Prahastuti, B. S., Djaali, N. A., & Usman, S. (2021). Faktor risiko gejala muskuloskeletal disorder (MSDs) pada pekerja buruh pasar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 13(1), 47–54. <https://doi.org/10.37012/jik.v13i1.516>
- Salsabila, A. Y. (2022). Analisis postur kerja dan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada pekerja di instalasi gizi rumah sakit jiwa GRHASIA. *Lentera Kesehatan Masyarakat*, 1(3), 97–105. <https://doi.org/10.69883/jlkm.v1i3.16>
- Sari, E. N., Handayani, L., & Saufi, A. (n.d.). Hubungan antara umur dan masa kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada pekerja laundry. 9, 183–194. <https://doi.org/10.24853/jkk.13.2.183-194>
- Science, E. (n.d.). The analysis of employees' work posture by using Rapid Entire Body Assessment (REBA) and Rapid Upper Limb Assessment (RULA).
- Sekar, W., Fadila, N., Susanto, B. H., & Yuniastuti, T. (2024). Analisis faktor risiko keluhan musculoskeletal disorder (MSDs) pada kuli panggul. *Journal Universitas Pahlawan*, 8, 3829–3840. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v8i2.30679>
- Sever, S., & Deste, M. (2021). Ergonomic risks and risk assessment methods in production processes: An application in the bolt factory. *Ejosat*, 25, 417–441. <https://doi.org/10.31590/ejosat.892538>
- Wulansari, I., Nisa, K. S., Topandi, A., Aulia, F., Mustofa, B. Z., Imansuri, F., & Pratama, I. R. (2024). Perbandingan hasil penilaian ergonomi pada industri polimer otomotif: Metode Ovako Working Posture Assessment System dan Rapid Entire Body Assessment. *Jurnal Serambi Engineering*, 9(2), 8359–8365.