

## The Relationship Between Work Posture and Musculoskeletal Disorders in Pottery Craftsmen (Study in Gedangan Village, Maduran District, Lamongan Regency)

Yusriyahna Wamufiidah<sup>1\*)</sup>, Zufra Inayah<sup>2)</sup>

<sup>1)2)3)</sup>Kesehatan Masyarakat, Fakultas kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gresik

Correspondence Author: [ywamufiidah@gmail.com](mailto:ywamufiidah@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/10.37012/jkmp.v6i1.3313>

### Abstract

**Background:** The WHO (2022) reports that 1.71 billion people worldwide suffer from musculoskeletal disorders (MSDs), contributing to 17% of Years Lived with Disability (YLDs). MSD risk is higher among informal sector workers, including pottery artisans. Preliminary surveys and local health worker information show 60% of pottery artisans in Gedangan Village experience lower back and neck pain. **Objective:** To analyze the relationship between work posture and musculoskeletal disorders among pottery artisans in Gedangan Village, Maduran District, Lamongan Regency. **Methods:** Quantitative observational analysis using a cross-sectional approach on 92 pottery craftsmen. The Rapid Upper Limb Assessment (RULA) method and Nordic Body Map (NBM) questionnaire were used, tested using Kendall's Tau statistics. **Results:** Most craftsmen had work postures with high ergonomic risk (84.78%). 84.74% were in the high-risk category (RULA score 7). Nearly half of musculoskeletal disorders were at moderate risk (45.7%), with most complaints in the left leg (95.65%), buttocks (94.57%), and waist (93.48%). Kendall's Tau test yielded a coefficient of -0.433 with  $p=0.000$  ( $p < 0.05$ ), indicating a significant relationship between work posture and musculoskeletal disorders. **Conclusion:** There is a significant relationship between work posture and musculoskeletal disorders in pottery craftsmen, requiring efforts to improve work posture, stretching education, and rest time management.

**Keywords:** Work Posture, Musculoskeletal Disorders, Pottery Craftsmen

### Abstrak

**Latar Belakang:** WHO (2022) melaporkan sekitar 1,71 miliar orang di dunia mengalami MSDs, dengan kontribusi sekitar 17% terhadap Years Lived with Disability (YLDs). Risiko MSDs meningkat pada pekerja sektor informal, termasuk pengrajin gerabah. Berdasarkan survei awal dan informasi dari tenaga kesehatan setempat, sekitar 60% pengrajin gerabah di Desa Gedangan, mengalami keluhan nyeri pada punggung bawah dan leher. **Tujuan:** Menganalisis hubungan antara postur kerja dengan gangguan muskuloskeletal pada pengrajin gerabah di Desa Gedangan Kecamatan Maduran Kabupaten Lamongan. **Metode:** kuantitatif observasional analitik dengan pendekatan cross sectional pada 92 pengrajin gerabah. Menggunakan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) dan kuesioner Nordic Body Map (NBM), diuji menggunakan statistik Kendall's Tau. **Hasil:** Sebagian besar pengrajin memiliki postur kerja berisiko ergonomi tinggi (84,78%). Sebanyak 84,74% berada pada kategori risiko postur kerja tinggi (skor RULA 7). Tingkat gangguan muskuloskeletal hampir separuhnya mengalami risiko sedang sebanyak 45,7%, dengan keluhan terbanyak pada kaki kiri (95,65%), pantat (94,57%), dan pinggang (93,48%). Uji Kendall's Tau menghasilkan koefisien -0,433 dengan p value 0,000 ( $p < 0,05$ ) menunjukkan adanya hubungan signifikan antara postur kerja dan gangguan muskuloskeletal. **Kesimpulan:** Terdapat hubungan signifikan antara postur kerja dan gangguan muskuloskeletal pada pengrajin gerabah, sehingga diperlukan upaya perbaikan postur kerja, edukasi peregangan dan pengaturan waktu istirahat.

**Kata Kunci:** Postur Kerja, Gangguan Muskuloskeletal, Pengrajin Gerabah

## PENDAHULUAN

Gangguan muskuloskeletal (Musculoskeletal Disorders/MSDs) merupakan masalah kesehatan kerja utama yang berdampak signifikan terhadap kualitas hidup dan produktivitas pekerja secara global. World Health Organization (WHO) melaporkan sekitar 1,71 miliar penduduk dunia mengalami MSDs, yang berkontribusi sebesar 17% terhadap total Years Lived with Disability (YLDs) dan menjadikannya penyebab utama disabilitas di dunia (WHO, 2022). Kondisi ini erat kaitannya dengan paparan faktor ergonomi yang tidak sesuai, seperti postur kerja tidak ergonomis, gerakan berulang, serta durasi kerja yang panjang.

Di Indonesia, prevalensi gangguan muskuloskeletal pada penduduk usia  $\geq 15$  tahun mencapai 24,7%, dengan risiko yang lebih tinggi pada pekerja sektor informal, termasuk pengrajin (Kemenkes RI, 2023). Data BPJS Ketenagakerjaan menunjukkan bahwa MSDs menempati peringkat kedua penyakit akibat kerja hingga tahun 2022, dengan keluhan terbanyak pada punggung, leher, dan ekstremitas atas. Berbagai penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara durasi kerja yang panjang, postur kerja tidak ergonomis, dan peningkatan risiko MSDs (BPJS Ketenagakerjaan, 2022; Kurniawati et al., 2024).

Pengrajin gerabah merupakan kelompok pekerja informal yang rentan mengalami gangguan muskuloskeletal akibat karakteristik pekerjaan yang dilakukan secara manual dengan peralatan sederhana dan postur kerja statis. Penelitian sebelumnya melaporkan prevalensi MSDs yang tinggi pada pengrajin gerabah, seperti di Kasongan Yogyakarta dengan angka mencapai 68,2% (Ilmiati, 2020). Kondisi serupa juga berpotensi terjadi pada pengrajin gerabah di Kabupaten Lamongan, Jawa Timur, yang masih menerapkan proses produksi tradisional dengan posisi duduk membungkuk dan gerakan berulang dalam waktu lama (Almanan & Ulinuha, 2023).

Berdasarkan survei awal dan informasi dari tenaga kesehatan setempat, sekitar 60% pengrajin gerabah di Desa Gedangan, Kecamatan Maduran, Kabupaten Lamongan, mengeluhkan nyeri pada punggung bawah dan leher. Keluhan tersebut menunjukkan adanya potensi risiko ergonomi yang belum banyak diteliti secara kuantitatif pada kelompok pengrajin gerabah di wilayah ini. Hingga saat ini, penelitian yang secara spesifik menganalisis hubungan postur kerja dengan gangguan muskuloskeletal pada pengrajin gerabah di Kabupaten Lamongan menggunakan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) masih terbatas.

Gangguan muskuloskeletal tidak hanya berdampak pada kesehatan pekerja, tetapi juga menurunkan produktivitas dan meningkatkan beban ekonomi akibat absensi kerja dan biaya

pengobatan (Cieza et al., 2023; Ramdan, 2023). Oleh karena itu, diperlukan penelitian berbasis ergonomi yang mampu memberikan gambaran objektif mengenai risiko postur kerja sebagai dasar upaya pencegahan MSDs pada sektor informal.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara postur kerja dengan gangguan muskuloskeletal pada pengrajin gerabah di Desa Gedangan, Kecamatan Maduran, Kabupaten Lamongan, dengan menggunakan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain observasional analitik menggunakan pendekatan cross-sectional untuk menganalisis hubungan antara postur kerja dengan gangguan muskuloskeletal pada pengrajin gerabah.

Penelitian dilaksanakan di Desa Gedangan, Kecamatan Maduran, Kabupaten Lamongan pada bulan November–Desember 2025. Populasi penelitian adalah seluruh pengrajin gerabah aktif sebanyak 118 orang, dengan jumlah sampel 92 responden yang ditentukan menggunakan rumus Slovin dan diambil melalui purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung dan kuesioner. Penilaian postur kerja dilakukan menggunakan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) untuk menentukan tingkat risiko postur kerja. Gangguan muskuloskeletal diukur menggunakan kuesioner Nordic Body Map (NBM) untuk mengidentifikasi lokasi dan tingkat keluhan muskuloskeletal yang dialami responden. Seluruh proses pengumpulan data didukung dengan dokumentasi lapangan.

Instrumen RULA dan NBM merupakan instrumen standar yang telah tervalidasi dan banyak digunakan dalam penelitian ergonomi. Untuk menjaga keabsahan data, observasi dilakukan pada jam kerja normal, pengisian kuesioner didampingi oleh peneliti, serta dilakukan pengecekan kelengkapan dan konsistensi data.

Data dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik. Analisis deskriptif digunakan untuk menyajikan distribusi frekuensi dan persentase, sedangkan analisis bivariat menggunakan uji Kendall's Tau untuk mengetahui hubungan antara postur kerja dan gangguan muskuloskeletal. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Univariat

Hasil analisis yang melibatkan 92 pengrajin gerabah dengan seluruhnya adalah perempuan berdasarkan karakteristik menunjukkan bahwa pengrajin gerabah hampir setengahnya pada rentang usia 20–30 tahun sebanyak 47,8%. Sebagian besar pengrajin bekerja dengan durasi kurang dari delapan jam per hari sebanyak 78,3%, sedangkan sebagian kecil lainnya bekerja selama delapan jam per hari sebanyak 21,7%. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas pengrajin gerabah memiliki durasi kerja harian yang masih berada dalam batas jam kerja normal. Sedangkan lama kerja, sebagian besar pengrajin telah bekerja sebagai pengrajin gerabah selama lebih dari lima tahun sebanyak 87,0% pengrajin, sedangkan pengrajin dengan lama kerja kurang dari lima tahun hanya mencakup sebagian kecil sebanyak 13,0% pengrajin.

**Table 1.** Distribusi Karakteristik Pengrajin Gerabah Desa Gedangan Kecamatan Maduran Tahun 2025

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Usia</b>		
20 – 30 tahun	44	47,8%
31 – 40 tahun	33	35,9%
> 40	15	16,3%
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100,0%</b>
<b>Durasi Kerja</b>		
<8 jam	72	78,3%
≥ 8 jam	20	21,7%
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100,0%</b>
<b>Lama Kerja</b>		
≤ 5	12	13,0 %
> 5	80	87,0%
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100,0%</b>

Hasil penilaian postur kerja menggunakan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) dilakukan pada 4 postur kerja menunjukkan bahwa sebagian besar tahapan kerja pengrajin gerabah memiliki risiko ergonomi yang tinggi hingga sangat tinggi, seperti yang ditunjukkan dalam tabel 2. Pembentukan gerabah, merapikan (ngeriki) dan penghalusan gerabah memperoleh skor RULA akhir sebesar 7 dengan Action Level 4, yang menunjukkan risiko yang sangat tinggi dan membutuhkan perbaikan segera. Meskipun tahapan pewarnaan gerabah relatif lebih ringan dibandingkan tahapan lainnya, tahapan ini memperoleh skor akhir RULA sebesar 6 dengan Action Level 3, yang menunjukkan bahwa tahapan ini memiliki risiko tinggi dan memerlukan penelitian tambahan serta perubahan dalam postur kerja.

**Table 2.** Hasil Pengukuran Postur Kerja Pengrajin Gerabah Desa Gedangan Kecamatan Maduran Tahun 2025

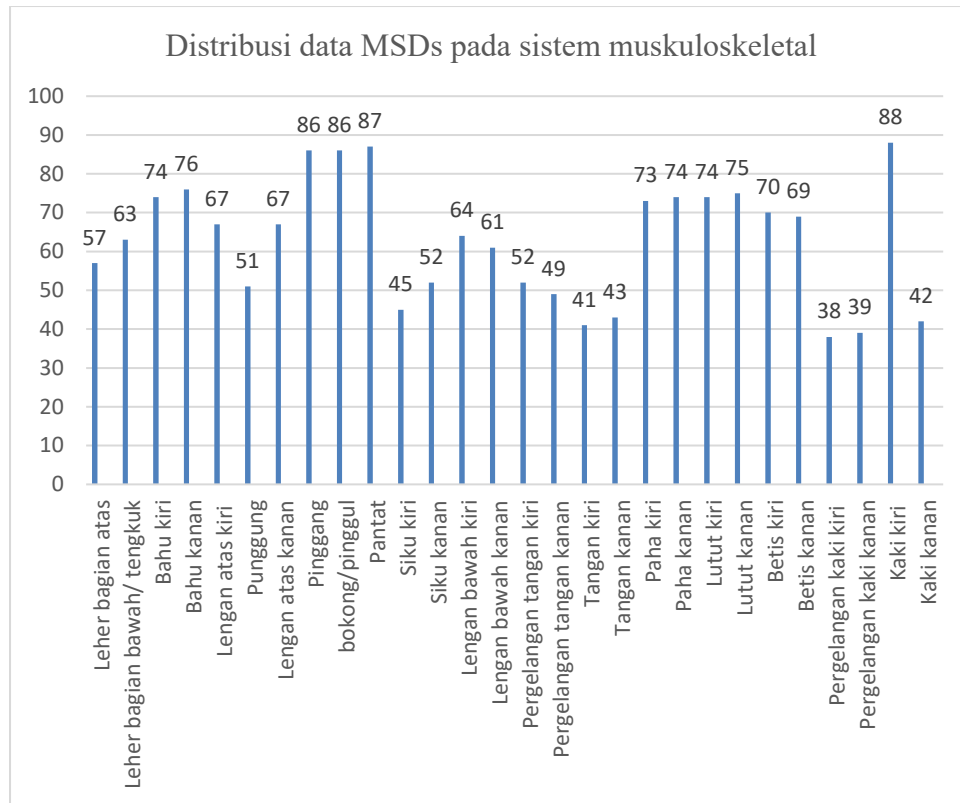
Postur Kerja	Skor A ( <i>Arm &amp; Wrist</i> )	Skor B ( <i>Neck, Trunk &amp; Legs</i> )	Skor Akhir RULA ( <i>Table C</i> )	Action Level	Interpretasi Risiko
Pembentukan Gerabah	6	6	7	4	Risiko sangat tinggi (perlu perbaikan segera)
Merapikan Gerabah (Ngeriki)	8	8	7	4	Risiko sangat tinggi (perlu perbaikan segera)
Pewarnaan Gerabah	6	5	6	3	Risiko tinggi (perlu investigasi & perubahan)
Penghalusan Gerabah	8	9	7	4	Risiko sangat tinggi (perlu perbaikan segera)

Distribusi pengukuran postur kerja menunjukkan bahwa postur kerja pengrajin gerabah hampir seluruhnya beresiko tinggi sebanyak 84,78%. Sedangkan, distribusi risiko gangguan muskuloskeletal menunjukkan bahwa hampir setengah pengrajin berada pada kategori risiko sedang sebanyak 45,7%, diikuti oleh kategori risiko tinggi yang juga mencakup proporsi yang cukup besar sebanyak 37,7%. Pengrajin dengan risiko rendah hanya mencakup sebagian kecil, sedangkan tidak terdapat pengrajin yang termasuk dalam kategori risiko sangat tinggi.

**Table 3.** Distribusi Risiko Postur Kerja Dan Risiko Gangguan Muskuloskeletal Pengrajin Gerabah Desa Gedangan Kecamatan Maduran Tahun 2025

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Postur kerja</b>		
Risiko sedang (Skor RULA = 6)	14	15,2%
Risiko tinggi (Skor RULA =7)	78	84,8%
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100,0%</b>
<b>Risiko gangguan MSDs</b>		
Risiko rendah	16	17,4%
Risiko sedang	42	45,7%
Risiko tinggi	34	37,7%
Risiko sangat tinggi	0	0
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100,0%</b>

Keluhan gangguan muskuloskeletal dialami pada berbagai bagian tubuh pengrajin gerabah. Keluhan paling banyak ditemukan pada kaki kiri dengan frekuensi 88 responden (95,7%), diikuti oleh pantat sebanyak 87 pengrajin (94,6%) dan pinggang sebanyak 86 pengrajin (93,5%). Tingginya keluhan pada bagian tersebut menunjukkan adanya beban kerja statis dalam waktu lama, terutama akibat posisi duduk dan postur membungkuk selama proses pembuatan gerabah. Selain itu, keluhan juga cukup tinggi pada bahu kanan sebesar 76 pengrajin (82,6%).



**Gambar 1.** Keluhan gangguan pada sistem muskuloskeletal yang dirasakan pengrajin gerabah desa gedangan kecamatan maduran tahun 2025

## 2. Analisis Bivariat

Hasil analisis menunjukkan bahwa diantara postur kerja risiko tinggi Sebagian besar risiko gangguan muskuloskeletal sedang sebanyak 100,0% dibanding gangguan muskuloskeletal risiko tinggi sebanyak 61,8%. Sementara risiko postur kerja sangat tinggi Sebagian besar gangguan muskuloskeletalnya tinggi sebanyak 38,2% dibanding risiko muskuloskeletal yang rendah sebanyak 0,0%.

Berdasarkan hasil uji statistic ada hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan gangguan muskuloskeletal pada pengrajin gerabah di desa gedangan dengan p value 0,000 (Kendall's Tau = -0,433; p 0,000) maka H0 ditolak dan H1 diterima. Nilai negatif menunjukkan bahwa pada data ini pekerja dengan skor risiko postur lebih tinggi tidak selalu diikuti oleh skor gangguan MSDs yang lebih tinggi, sehingga secara statistik hubungan yang muncul adalah negatif dikarenakan penelitian ini hanya membandingkan dengan postur kerja tanpa faktor.

**Table 4.** Tabulasi Silang Hubungan Antara Postur Kerja Dengan Gangguan Muskuloskeletal Pada Pengrajin Gerabah

Postur kerja	Risiko gangguan muskuloskeletal						Total	
	Rendah		Sedang		Tinggi		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Risiko Rendah	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Risiko Sedang	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Risiko Tinggi	16	100,0%	41	97,6%	21	61,8%	78	84,8%
Risiko Sangat Tinggi	0	0,0%	1	2,4%	13	38,2%	14	15,2%
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100,0</b>	<b>42</b>	<b>100,0%</b>	<b>34</b>	<b>100,0%</b>	<b>92</b>	<b>100,0%</b>
<i>Kendall's Tau</i>							<b>-0,433</b>	
<i>P value</i>							<b>0,000</b>	

### Gangguan Muskuloskeletal (MSDs) pada Pengrajin Gerabah

Hasil identifikasi gangguan muskuloskeletal menggunakan kuesioner Nordic Body Map (NBM) menunjukkan bahwa sebagian besar pengrajin gerabah berada pada kategori risiko sedang hingga tinggi. Hampir setengah responden termasuk kategori risiko sedang dan lebih dari sepertiga berada pada kategori risiko tinggi, sehingga MSDs menjadi permasalahan kesehatan kerja yang cukup menonjol pada pengrajin gerabah di Desa Gedangan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ilmiati & Indriani (2021) pada pengrajin Kasongan yang melaporkan prevalensi MSDs tinggi pada pekerja perempuan dengan keluhan dominan pada punggung bawah dan bahu.

Gangguan muskuloskeletal merupakan gangguan pada sistem otot dan rangka yang berkembang secara perlahan akibat paparan faktor risiko ergonomi dalam jangka panjang, seperti postur kerja statis, gerakan berulang, dan beban kerja fisik (WHO, 2022). Meskipun sebagian besar pengrajin bekerja kurang dari delapan jam per hari, keluhan MSDs tetap ditemukan dalam proporsi besar. Hal ini menunjukkan bahwa durasi kerja harian bukan satu-satunya faktor penentu timbulnya MSDs, melainkan dipengaruhi oleh karakteristik pekerjaan yang monoton, minim variasi postur, serta kurangnya waktu pemulihan otot (Syafira & Umami, 2021; Rahmawati et al., 2023).

Seluruh responden dalam penelitian ini adalah perempuan dan sebagian besar memiliki lama kerja lebih dari lima tahun. Kondisi tersebut meningkatkan kerentanan terhadap kelelahan otot akibat akumulasi beban kerja statis dan repetitif dalam jangka panjang (Pratiwi et al., 2023). Penelitian sebelumnya juga menunjukkan pola serupa pada pekerja sektor informal, seperti pengrajin Klipoh (Almanan & Ulinuha, 2023), pengrajin gerabah Pulutan (Ginting et al., 2023), serta pengrajin tenun Sumba (Mandaha, 2022), yang melaporkan prevalensi MSDs tinggi pada pekerja dengan lama kerja panjang.

Keluhan muskuloskeletal pada penelitian ini dominan terjadi pada kaki, pantat, pinggang, dan bahu, yang berkaitan dengan posisi duduk rendah, postur membungkuk, serta penggunaan ekstremitas atas secara berulang selama proses pembuatan gerabah. Temuan ini konsisten dengan berbagai studi yang menyatakan bahwa pekerjaan sektor informal dengan postur statis dan minim penerapan prinsip ergonomi memiliki risiko MSDs sebesar 60–80%, meskipun durasi kerja berada dalam batas normal (Mayasari, 2023; Syafira & Umami, 2021). Dengan demikian, MSDs pada pengrajin gerabah merupakan masalah kesehatan kerja yang serius dan memerlukan upaya pencegahan melalui perbaikan postur kerja, modifikasi alat, serta pengaturan pola kerja yang lebih ergonomis.

### **Postur Kerja Pengrajin Gerabah Berdasarkan Metode RULA**

Hasil penilaian postur kerja pengrajin gerabah di Desa Gedangan menggunakan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) menunjukkan bahwa sebagian besar tahapan kerja berada pada kategori risiko ergonomi tinggi hingga sangat tinggi. Aktivitas pembentukan, perapian, dan penghalusan gerabah memperoleh skor RULA 7 (Action Level 4), sedangkan aktivitas pewarnaan memperoleh skor RULA 6 (Action Level 3). Temuan ini menunjukkan bahwa postur kerja yang dilakukan belum ergonomis dan memerlukan tindakan perbaikan dalam waktu dekat hingga segera. Kondisi ini sejalan dengan penelitian Ilmiati & Indriani (2021) yang melaporkan skor RULA tinggi pada pengrajin gerabah dengan postur fleksi batang tubuh yang dominan.

Secara ergonomi, postur kerja pengrajin didominasi oleh posisi duduk statis di bangku rendah dengan leher dan batang tubuh fleksi ke depan dalam durasi yang lama. Postur tersebut menyimpang dari postur netral anatomis yang dianjurkan dan meningkatkan beban kerja otot postural (Pheasant & Haslegrave, 2005; Mayasari, 2023). Penelitian pada sektor informal lainnya juga menunjukkan hasil serupa, di mana posisi membungkuk yang dilakukan secara berulang berkaitan dengan skor RULA tinggi dan kebutuhan perbaikan segera (Almanan & Ulinuha, 2023; Pratama, 2023).

Penilaian RULA pada penelitian ini juga menunjukkan skor tinggi pada komponen lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan, yang berkaitan dengan posisi ekstremitas atas yang tidak netral serta gerakan berulang selama proses pembentukan dan perapian gerabah. Menurut McAtamney dan Corlett (1993), posisi ekstremitas atas yang jauh dari posisi netral dan dilakukan secara repetitif dalam waktu lama meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal pada bahu dan pergelangan tangan. Temuan ini konsisten dengan penelitian

Rahmawati et al. (2023) dan Widana et al. (2023) yang melaporkan peningkatan skor RULA pada pekerjaan statis meskipun durasi kerja harian relatif singkat.

Dari sudut pandang biomekanika, fleksi batang tubuh yang dilakukan secara terus-menerus meningkatkan tekanan pada struktur penunjang tulang belakang, terutama segmen lumbal, sehingga mempercepat terjadinya kelelahan otot dan risiko gangguan muskuloskeletal (Pratiwi et al., 2023). Berbagai studi sebelumnya secara konsisten memvalidasi bahwa pekerja sektor informal dengan lama kerja panjang dan postur statis memiliki tingkat risiko ergonomi yang lebih tinggi (Ilmiati & Indriani, 2021; Ginting et al., 2023; Mandaha, 2022; WHO, 2022). Dengan demikian, hasil penilaian RULA pada pengrajin gerabah menegaskan bahwa aktivitas kerja sehari-hari berada pada tingkat risiko ergonomi yang tinggi dan berpotensi menimbulkan gangguan muskuloskeletal apabila tidak dilakukan perbaikan postur kerja dan pengendalian ergonomi secara sistematis (Shofi et al., 2025).

### **Hubungan antara Postur Kerja dengan Gangguan Muskuloskeletal**

Hasil uji statistik Kendall's Tau menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara postur kerja dan gangguan muskuloskeletal pada pengrajin gerabah Desa Gedangan ( $r = -0,433$ ;  $p = 0,000$ ). Nilai korelasi tersebut menunjukkan hubungan dengan kekuatan sedang, namun memiliki arah negatif, yang mengindikasikan bahwa pengrajin dengan skor postur kerja sangat tinggi tidak selalu berada pada kategori keluhan muskuloskeletal tertinggi.

Secara teoritis, postur kerja berisiko tinggi yang ditunjukkan oleh skor RULA 6–7 seharusnya berkorelasi positif dengan peningkatan keluhan MSDs (Ilmiati & Indriani, 2021; Listyowati, 2023). Namun, hasil tabulasi silang pada penelitian ini menunjukkan bahwa hampir seluruh responden memiliki postur kerja berisiko tinggi, sementara tingkat keluhan MSDs masih bervariasi dari kategori rendah hingga tinggi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Almanan & Ulinuha (2023) pada pengrajin Klipoh serta Armanda & Sukanta (2024) pada pekerja pengemasan garam, yang juga melaporkan hubungan negatif antara skor RULA dan tingkat keluhan muskuloskeletal.

Arah hubungan negatif ini menunjukkan bahwa postur kerja bukan satu-satunya faktor penentu berat-ringannya keluhan muskuloskeletal. Meskipun postur kerja relatif seragam dan berisiko tinggi, tingkat keluhan MSDs dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, seperti lama kerja, usia, kapasitas fisik, serta kemampuan pemulihan otot individu. Pengrajin dengan usia lebih muda dan durasi kerja harian yang lebih singkat cenderung memiliki kemampuan adaptasi dan pemulihan yang lebih baik, sehingga keluhan yang dirasakan

belum mencapai tingkat tinggi meskipun bekerja dengan postur berisiko (EU-OSHA, 2023; Rahmawati et al., 2023).

Sebaliknya, pengrajin dengan masa kerja lebih panjang berpotensi mengalami akumulasi mikrotrauma akibat paparan postur statis dan gerakan berulang dalam jangka waktu lama, sehingga keluhan muskuloskeletal lebih mudah muncul pada kategori sedang hingga tinggi (Pratiwi et al., 2023; Syafira & Umami, 2021). Hal ini menegaskan bahwa gangguan muskuloskeletal merupakan kondisi multifaktorial, yang dipengaruhi oleh kombinasi faktor ergonomi, durasi dan masa kerja, serta karakteristik individu pekerja (WHO, 2022)

## **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar pengrajin gerabah di Desa Gedangan, Kecamatan Maduran, Kabupaten Lamongan memiliki postur kerja dengan tingkat risiko ergonomi yang tinggi berdasarkan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA), dengan 84,8% pengrajin berada pada kategori risiko tinggi. Kondisi ini berkaitan dengan posisi kerja duduk rendah, postur membungkuk, serta aktivitas statis dan repetitif selama proses pembuatan gerabah. Gangguan muskuloskeletal juga tergolong cukup tinggi, dengan 37,7% responden berada pada kategori risiko tinggi, serta keluhan dominan pada kaki, pantat, dan pinggang. Hasil uji Kendall's Tau menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara postur kerja dan gangguan muskuloskeletal ( $r = -0,433$ ;  $p = 0,000$ ), namun dengan arah korelasi negatif, yang menunjukkan bahwa tingginya risiko postur kerja tidak selalu diikuti oleh peningkatan keluhan muskuloskeletal secara linier.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar pengrajin gerabah melakukan perbaikan postur kerja dengan mengurangi posisi membungkuk dan duduk statis dalam waktu lama serta mengatur pola kerja melalui pemberian jeda istirahat dan peregangan otot sederhana secara berkala. Pemerintah desa diharapkan dapat mendukung upaya tersebut melalui program pembinaan ergonomi sederhana, fasilitasi perancangan alat kerja yang lebih ergonomis, serta pemantauan kesehatan kerja pengrajin secara berkala bekerja sama dengan puskesmas setempat. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memasukkan variabel tambahan seperti lama kerja, durasi kerja harian, dan karakteristik individu guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai hubungan antara postur kerja dan gangguan musculoskeletal

**REFERENSI**

1. Almanan, U., & Ulinuha, A. (2023). Kajian ergonomi sikap kerja pengrajin gerabah wanita di Dusun Klipoh, Desa Karanganyar, Borobudur. *Borobudur Engineering Review*, 3(2), 45–56. <https://doi.org/10.31603/benr.9042>
2. Amatori, S., Gobbi, E., Villafañe, J. H., et al. (2024). Physical activity, musculoskeletal disorders, burnout, and work engagement. *Frontiers in Public Health*, 12, 1375817. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1375817>
3. Armanda, R., & Sukanta. (2025). Analisis postur kerja pengemasan garam menggunakan metode RULA. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 7(2), 123–134. <https://doi.org/10.33005/jutin.v7i2.38912>
4. Bevan, S. (2022). The economic impact of musculoskeletal disorders on work in Europe. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 36(3), 101804. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2021.101804>
5. Cieza, A., Causey, K., Kamenov, K., Hanson, S. W., Chatterji, S., & Vos, T. (2023). The health and economic burden of musculoskeletal disorders: A global perspective. *Population Health Metrics*, 21(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s12963-023-00307-6>
6. Dong, H., Zhang, Q., Liu, G., et al. (2022). Association between prolonged sitting and musculoskeletal disorders. *Frontiers in Public Health*, 10, 1055374. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1055374>
7. Fadilah, N. (2024). Validasi Nordic Body Map versi Indonesia. *Jurnal Epidemiologi Indonesia*, 8(2), 89–97. <https://doi.org/10.14710/jepi.v8i2.3456>
8. Fauzi, I. (2023). Analisis postur kerja menggunakan metode REBA dan RULA. *Jurnal Pengembangan Teknologi Industri*, 5(2). <https://doi.org/10.52436/1.jpti.443>
9. GBD 2021 Other Musculoskeletal Disorders Collaborators. (2023). Global, regional, and national burden of other musculoskeletal disorders. *The Lancet Rheumatology*, 5(11), e670–e682. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(23\)00213-6](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(23)00213-6)
10. Ginting, R., et al. (2023). Pelatihan ergonomi pengrajin gerabah Pulutan Minahasa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesehatan*, 9(3), 200–208. <https://doi.org/10.33005/jpmk.v9i3.28138>

11. Hanif, M. (2025). Risiko keluhan muskuloskeletal pada pekerja pengguna komputer. *Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan*, 15(2), 150–160. <https://doi.org/10.52643/jbik.v15i2.6254>
12. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Profil kesehatan Indonesia 2023. Kemenkes RI.
13. Kroemer, K. H. E., & Grandjean, E. (2021). *Fitting the task to the human* (6th ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003106476>
14. Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233–237. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X)
15. Kusumaningrum, E. D., & Darnoto, S. (2025). Hubungan postur kerja dengan keluhan MSDs. *Jurnal Prepotif*, 9(1), 45–56. <https://doi.org/10.33005/prepotif.v9i1.41388>
16. Mayasari, D. (2023). Evaluasi ergonomi pengrajin tradisional. *Jurnal Teknik Industri*, 18(2), 89–97. <https://doi.org/10.22219/jti.v18i2.18976>
17. McAtamney, L., & Corlett, E. N. (1993). RULA: A survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics*, 24(2), 91–99. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(93\)90080-S](https://doi.org/10.1016/0003-6870(93)90080-S)
18. Pheasant, S., & Haslegrave, C. M. (2020). *Bodyspace: Anthropometry, ergonomics and the design of work* (3rd ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781315150035>
19. Putra, Y. S., Soneta, A., & Yulianto, R. (2025). Analisis RULA dan produktivitas kerja. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 8(3), 200–212. <https://doi.org/10.31004/jutin.v8i3.47357>
20. Saputra, J. (2023). Analisis RULA pada pemotongan tahu. *Jurnal Ergonomi Indonesia*, 6(2), 78–85. <https://doi.org/10.25077/jerind.v6i2.234>
21. World Health Organization. (2022). Global musculoskeletal disorders burden update. *Bulletin of the World Health Organization*, 100(6), 365–375. <https://doi.org/10.2471/BLT.22.288606>
22. World Health Organization. (2023). Musculoskeletal conditions. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.