



Artikel Penelitian

## HUBUNGAN JENIS KELAMIN, MASA KERJA, DAN POSISI KERJA DENGAN GANGGUAN OTOT RANGKA AKIBAT KERJA PADA PETANI DI KABUPATEN DELI SERDANG

### THE RELATIONSHIP BETWEEN GENDER, LENGTH OF WORK, AND WORK POSITION WITH WORK-RELATED SKELETAL MUSCLE DISORDERS AMONG FARMERS IN DELI SERDANG DISTRICT

Sumihar Pasaribu<sup>a</sup>, Lina Febriani Tanjung<sup>a</sup>, Rostiodertina Girsang<sup>a</sup>, Fahrizal Alwi<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua, Jl. Besar Deli Tua No. 77, Deli Tua Timur, Deli Serdang, Sumatera Utara, 20355, Indonesia

#### Histori Artikel

Diterima:  
14 Januari 2025

Revisi:  
28 Januari 2025

Terbit:  
4 Februari 2025

#### Kata Kunci

gangguan otot rangka, nyeri punggung, petani, ergonomi, posisi kerja

#### Korespondensi

Tel. (+62)81263490989  
Email:  
sumiharpasaribu@gmail.com

#### ABSTRAK

Gangguan otot rangka merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering dialami pekerja di sektor pertanian akibat postur kerja yang tidak ergonomis, masa kerja panjang, dan beban kerja fisik yang berat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara jenis kelamin, masa kerja, dan posisi kerja terhadap gangguan muskuloskeletal pada petani di Kabupaten Deli Serdang. Penelitian menggunakan desain *cross-sectional* dengan 30 responden yang dipilih melalui metode *consecutive sampling*. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner, penilaian *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) untuk posisi kerja, dan *Nordic Body Map* (NBM) untuk keluhan gangguan otot rangka. Analisis bivariat menunjukkan hubungan signifikan antara jenis kelamin ( $p = 0,045$ ; PR = 0,167), masa kerja ( $p = 0,007$ ; PR = 13,500), dan posisi kerja ( $p = 0,001$ ; PR = 22,667) terhadap gangguan otot rangka. Posisi kerja yang tidak ergonomis merupakan faktor risiko utama. Temuan ini menegaskan pentingnya intervensi ergonomis, edukasi, dan pelatihan untuk mengurangi prevalensi gangguan muskuloskeletal pada petani.

#### ABSTRACT

*Musculoskeletal disorders are common health problems experienced by agricultural workers due to non-ergonomic work postures, long working hours, and heavy physical workloads. This study aims to analyze the relationship between gender, length of work, and work posture with musculoskeletal disorders among farmers in Deli Serdang District. A cross-sectional design was used, involving 30 respondents selected through consecutive sampling. Data were collected using structured questionnaires, the Rapid Entire Body Assessment (REBA) for work posture, and the Nordic Body Map (NBM) for musculoskeletal complaints. Bivariate analysis revealed significant associations between gender ( $p = 0.045$ ; PR = 0.167), length of work ( $p = 0.007$ ; PR = 13.500), and work posture ( $p = 0.001$ ; PR = 22.667) with musculoskeletal disorders. Non-ergonomic work postures emerged as the primary risk factor. These findings emphasize the need for ergonomic interventions, education, and training to reduce the prevalence of musculoskeletal disorders among farmers.*

DOI: <http://doi.org/10.30743/jkin.v14i1.822>



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## PENDAHULUAN

Gangguan otot rangka adalah salah satu masalah kesehatan kerja yang paling umum dan memengaruhi jutaan pekerja di seluruh dunia. Kondisi ini mencakup gangguan pada otot, tendon, saraf, dan struktur pendukung lainnya, yang dapat menyebabkan nyeri, kaku, dan penurunan kemampuan fungsi tubuh.<sup>1</sup> Gangguan ini berkontribusi secara signifikan terhadap penurunan produktivitas dan kualitas hidup pekerja, terutama di sektor yang memerlukan aktivitas fisik berat seperti pertanian.<sup>2</sup>

*Low back pain* (LBP) merupakan bentuk gangguan otot rangka yang paling sering dilaporkan, dengan prevalensi tinggi di kalangan pekerja manual, termasuk petani.<sup>3</sup> Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), LBP adalah penyebab utama kecacatan global, dengan beban penyakit yang meningkat seiring bertambahnya usia.<sup>4</sup> Studi lain menunjukkan bahwa prevalensi LBP lebih tinggi pada pekerja dengan postur kerja yang tidak ergonomis, terutama mereka yang bekerja dalam posisi membungkuk untuk waktu yang lama.<sup>5</sup> Di Indonesia, khususnya di daerah agraris seperti Kabupaten Deli Serdang, sektor pertanian mendominasi pekerjaan masyarakat dengan lebih dari 45% populasi bekerja sebagai petani.<sup>6</sup>

Sistem kerja tradisional di sektor pertanian, seperti penggunaan cangkul, penanaman manual, dan aktivitas panen dalam posisi membungkuk, meningkatkan risiko gangguan otot rangka.<sup>7</sup> Berdasarkan survei awal yang dilakukan di wilayah ini, sekitar 50% pasien yang mengunjungi Puskesmas Deli Tua melaporkan keluhan nyeri punggung bawah, di mana mayoritas dari mereka adalah petani

dengan usia di atas 40 tahun. Data tersebut menunjukkan tingginya prevalensi gangguan otot rangka di kalangan petani, yang dapat diperburuk oleh kurangnya pemahaman tentang faktor risiko yang terkait.<sup>8</sup>

Faktor risiko yang berkontribusi terhadap gangguan otot rangka cukup banyak, di antaranya dapat berupa jenis kelamin, masa kerja, dan posisi kerja.<sup>9</sup> Studi sebelumnya menunjukkan bahwa masa kerja yang panjang dapat meningkatkan risiko akumulasi mikrotrauma pada otot dan tulang belakang.<sup>10</sup> Selain itu, perempuan cenderung memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan laki-laki karena perbedaan biomekanik tubuh dan beban kerja domestik yang lebih berat.<sup>11</sup> Posisi kerja yang tidak ergonomis juga telah terbukti secara signifikan meningkatkan risiko LBP dan gangguan otot rangka lainnya.<sup>12</sup>

Meskipun banyak studi membahas hubungan antara gangguan otot rangka dan faktor-faktor risiko ini, penelitian yang menyoroti kalangan petani khususnya di Kabupaten Deli Serdang, masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara jenis kelamin, masa kerja, dan posisi kerja dengan gangguan otot rangka pada petani di Kabupaten Deli Serdang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah yang dapat digunakan untuk merancang intervensi ergonomis, meningkatkan kesadaran petani tentang risiko kerja, serta mendukung pengambilan kebijakan di sektor kesehatan dan keselamatan kerja.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*,

yang dilaksanakan di Kabupaten Deli Serdang pada periode Desember 2022 hingga Februari 2023. Populasi penelitian adalah seluruh petani yang berdomisili di wilayah tersebut. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *consecutive sampling*, di mana responden dipilih berdasarkan kriteria inklusi hingga jumlah total sampel sebanyak 30 orang tercapai. Kriteria inklusi meliputi petani yang aktif bekerja, berusia 20-55 tahun, dan bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani *informed consent*. Responden yang memiliki riwayat cedera tulang belakang atau penyakit otot rangka yang terdiagnosis sebelumnya dikeluarkan dari penelitian.

Data dikumpulkan melalui: kuesioner terstruktur meliputi informasi jenis kelamin, masa kerja, dan pengalaman terkait keluhan gangguan otot rangka; observasi langsung dengan menggunakan instrumen *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) untuk menilai postur kerja dan mengklasifikasikan risiko ergonomis menjadi kategori risiko rendah serta risiko sedang-tinggi; instrumen *Nordic Body Map* (NBM) digunakan untuk mengidentifikasi ada atau tidaknya keluhan gangguan otot rangka berdasarkan lokasi tubuh.<sup>13</sup> Data dianalisis menggunakan uji bivariat (uji *fischer exact*) untuk menilai hubungan antara variabel independen (jenis kelamin, masa kerja, dan posisi kerja) dengan variabel dependen (gangguan otot rangka).

Hasil dianalisis pada tingkat signifikansi 5% ( $p < 0,05$ ). Analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik SPSS versi terbaru. Penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan prinsip-prinsip etika yang diatur dalam Deklarasi

Helsinki. Seluruh responden diberikan informasi lengkap mengenai tujuan, manfaat, dan risiko penelitian sebelum memberikan persetujuan tertulis untuk berpartisipasi. Privasi dan kerahasiaan data responden dijaga secara ketat, dan penelitian ini tidak melibatkan prosedur invasif atau intervensi berisiko.

## HASIL

### Karakteristik Responden

Penelitian ini melibatkan 30 responden yang terdiri dari 20 laki-laki (66,7%) dan 10 perempuan (33,3%). Mayoritas responden memiliki masa kerja rata-rata lebih dari 5 tahun (73,3%). Sebagian besar responden memiliki postur kerja yang termasuk dalam kategori risiko sedang hingga tinggi berdasarkan penilaian instrumen REBA (63,3%).

### Hubungan Jenis Kelamin dengan Gangguan Otot Rangka

**Tabel 1. Hubungan Jenis Kelamin dengan Gangguan Otot Rangka di Kabupaten Deli Serdang**

Jenis Kelamin	Gangguan Otot Rangka		Total	P Value	PR (95%)
	Tidak Mengalami Keluhan	Mengalami Keluhan			
Laki-laki	4 (20%)	16 (80%)	20 (66,7%)	0,045	0,167 (0,03-0,889)
Perempuan	6 (60%)	4 (40%)	10 (33,3%)		
Total	10 (33,3%)	20 (66,7%)	30 (100%)		

Hasil analisis bivariat pada tabel 1 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dan gangguan otot rangka ( $p = 0,045$ ). Responden laki-laki lebih banyak melaporkan keluhan gangguan otot rangka (80%) dibandingkan perempuan (40%). Rasio prevalensi (PR = 0,167; 95% CI: 0,03–0,889) menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki

memiliki risiko mengalami gangguan otot rangka dibandingkan dengan perempuan.

### Hubungan Masa Kerja dengan Gangguan Otot Rangka

**Tabel 2. Hubungan Masa Kerja dengan Gangguan Otot Rangka di Kabupaten Deli Serdang**

Masa Kerja	Gangguan Otot Rangka		Total	p value	PR (95%)
	Tidak Mengalami Keluhan	Mengalami Keluhan			
<5 Tahun	6 (75%)	2 (25%)	8 (26,7%)	0,007	13,500 (1,955-93,246)
>5 Tahun	4 (18,2%)	18 (81,8%)	22 (73,3%)		
Total	10 (33,3%)	20 (66,7%)	30 (100%)		

Hasil analisis pada tabel 2 menunjukkan bahwa masa kerja juga memiliki hubungan signifikan dengan kejadian gangguan otot rangka ( $p = 0,007$ ). Responden dengan masa kerja lebih dari 5 tahun menunjukkan prevalensi gangguan otot rangka yang lebih tinggi (81,8%) dibandingkan responden dengan masa kerja kurang dari 5 tahun (25%). Nilai rasio prevalensi ( $PR = 13,500$ ; 95% CI: 1,955–93,246) mengindikasikan bahwa masa kerja lebih dari 5 tahun meningkatkan risiko gangguan otot rangka sebanyak 13,5 kali dibandingkan dengan belum bekerja selama 5 tahun.

### Hubungan Posisi Kerja dengan Gangguan Otot Rangka

Analisis pada tabel 3 mengenai hubungan antara posisi kerja dan gangguan otot rangka menunjukkan hasil yang signifikan ( $p = 0,001$ ). Responden dengan posisi kerja yang termasuk dalam kategori risiko sedang hingga tinggi memiliki prevalensi gangguan otot rangka sebesar 89,5%, jauh lebih tinggi dibandingkan kategori risiko rendah (27,3%). Rasio prevalensi

( $PR = 22,667$ ; 95% CI: 3,140–163,62) mengindikasikan bahwa posisi kerja yang tidak ergonomis secara signifikan 22 kali lebih meningkatkan risiko gangguan otot rangka.

**Tabel 3. Hubungan Posisi Kerja dengan Gangguan Otot Rangka di Kabupaten Deli Serdang**

Posisi Kerja	Gangguan Otot Rangka		Total	p value	PR (95%)
	Tidak Mengalami Keluhan	Mengalami Keluhan			
Risiko Rendah	8 (72,7%)	3 (27,3%)	11 (36,7%)	0,001	22,667 (3,140-163,62)
Risiko Sedang-Tinggi	2 (10,5%)	17 (89,5%)	19 (63,3%)		
Total	10 (33,3%)	20 (66,7%)	30 (100%)		

Secara keseluruhan, posisi kerja menunjukkan hubungan paling dominan terhadap kejadian gangguan otot rangka dibandingkan variabel lainnya. Masa kerja menjadi faktor kedua yang signifikan, sementara jenis kelamin menunjukkan hubungan yang lebih lemah tetapi tetap signifikan secara statistik. Penelitian ini menegaskan pentingnya penyesuaian ergonomi dalam lingkungan kerja untuk mencegah gangguan otot rangka pada petani.

### DISKUSI

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa gangguan otot rangka pada petani di Kabupaten Deli Serdang secara signifikan dipengaruhi oleh jenis kelamin, masa kerja, dan posisi kerja. Temuan ini sejalan dengan banyak studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa gangguan otot rangka merupakan masalah kesehatan kerja yang sangat umum pada sektor pertanian karena tuntutan fisik yang tinggi dan lingkungan kerja yang seringkali tidak ergonomis.<sup>2</sup>

Penelitian ini menemukan bahwa laki-laki memiliki prevalensi gangguan otot rangka yang lebih tinggi dibandingkan perempuan. Temuan ini berbeda dari beberapa literatur yang menunjukkan bahwa perempuan lebih rentan terhadap gangguan ini karena perbedaan biomekanik tubuh dan toleransi otot.<sup>11</sup> Namun, dalam konteks petani, beban kerja fisik yang lebih berat yang umumnya dilakukan oleh laki-laki, seperti mencangkul dan mengangkat beban, dapat menjelaskan tingginya prevalensi gangguan otot rangka pada laki-laki.<sup>14</sup> Studi serupa menemukan bahwa pekerjaan fisik yang intensif berhubungan erat dengan peningkatan risiko gangguan otot dan tulang, terutama pada laki-laki yang bekerja di sektor agraris.<sup>15</sup>

Masa kerja yang lebih dari lima tahun secara signifikan berhubungan dengan peningkatan risiko gangguan otot rangka. Hal ini dapat dijelaskan oleh teori akumulasi beban kerja fisik yang menyebabkan kerusakan mikro pada jaringan otot dan tulang, yang secara kumulatif memengaruhi kesehatan otot rangka pekerja.<sup>16</sup> Selain itu, masa kerja yang panjang juga seringkali berhubungan dengan kebiasaan kerja yang buruk dan ketidakpatuhan terhadap prinsip-prinsip ergonomis, seperti penggunaan alat bantu untuk mengurangi beban kerja fisik.<sup>17</sup> Hasil ini konsisten dengan temuan yang menyebutkan bahwa masa kerja yang lebih lama meningkatkan risiko cedera otot rangka akibat akumulasi stres mekanis berulang.<sup>16</sup>

Posisi kerja merupakan faktor yang paling signifikan memengaruhi risiko gangguan otot rangka dalam penelitian ini. Petani dengan postur kerja yang tidak ergonomis, seperti membungkuk dalam waktu yang lama saat

mencangkul atau memanen, memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan otot rangka.<sup>18</sup> Studi menunjukkan bahwa postur kerja yang buruk berkontribusi terhadap peningkatan tekanan mekanis pada tulang belakang dan otot punggung, yang pada akhirnya meningkatkan risiko nyeri punggung bawah. Posisi kerja yang tidak ergonomis juga dapat mengurangi aliran darah ke otot, menyebabkan kelelahan otot yang lebih cepat dan meningkatkan risiko cedera jaringan lunak.<sup>16</sup>

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan global terkait prevalensi gangguan otot rangka pada pekerja agraris, yang berkisar antara 50-90% di berbagai negara berkembang.<sup>18</sup> Namun, prevalensi yang terjadi di Kabupaten Deli Serdang menyoroti perlunya perhatian khusus terhadap faktor-faktor kontekstual, seperti kurangnya pelatihan ergonomis dan akses terhadap alat bantu kerja yang memadai.<sup>19</sup>

Hasil penelitian ini memiliki implikasi penting untuk meningkatkan kesehatan dan keselamatan kerja di sektor pertanian. Intervensi yang berbasis ergonomis, seperti pengenalan alat bantu kerja yang lebih baik dan pelatihan postur kerja yang benar, dapat secara signifikan mengurangi prevalensi gangguan otot rangka. Selain itu, promosi kesadaran tentang risiko kerja melalui kampanye kesehatan masyarakat dapat membantu petani memahami pentingnya menerapkan prinsip-prinsip ergonomi dalam pekerjaan sehari-hari.<sup>19,20</sup>

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Penggunaan metode *cross-sectional* membatasi kemampuan untuk menentukan hubungan sebab-akibat antara variabel yang dianalisis. Selain itu,

pengumpulan data berdasarkan *self-report* melalui kuesioner dapat meningkatkan risiko bias informasi, seperti *underreporting* atau *overreporting* keluhan otot rangka. Untuk penelitian mendatang, disarankan menggunakan desain longitudinal untuk mengeksplorasi hubungan sebab-akibat antara faktor risiko dan gangguan otot rangka.<sup>21</sup> Selain itu, integrasi metode penilaian biomekanik atau pengukuran objektif lainnya dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang mekanisme gangguan otot rangka pada pekerja agraris.<sup>22</sup>

## KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa jenis kelamin, masa kerja, dan posisi kerja secara signifikan berhubungan dengan gangguan otot rangka pada petani di Kabupaten Deli Serdang. Posisi kerja yang tidak ergonomis menjadi faktor risiko utama, diikuti oleh masa kerja yang panjang dan jenis kelamin. Hasil ini menyoroti perlunya intervensi ergonomis, pelatihan postur kerja, dan peningkatan kesadaran petani untuk mencegah gangguan otot rangka, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas hidup dan produktivitas kerja.

## DAFTAR REFERENSI

1. Korhan O, Memon AA. Introductory chapter: work-related musculoskeletal disorders. In: *Work-Related Musculoskeletal Disorders*. IntechOpen; 2019.
2. Akbar KA, Try P, Viwattanakulvanid P, Kallawicha K. Work-related musculoskeletal disorders among farmers in the Southeast Asia region: A systematic review. *Saf Health Work*. 2023;14(3):243-249.
3. Khan MI, Bath B, Boden C, Adebayo O, Trask C. The association between awkward working posture and low back disorders in farmers: a systematic review. *J Agromedicine*. 2019;24(1):74-89.
4. Mattiuzzi C, Lippi G, Bovo C. Current epidemiology of low back pain. *J Hosp Manag Heal Policy*. 2020;4.
5. Waongenngarm P, Areerak K, Janwantanakul P. The effects of breaks on low back pain, discomfort, and work productivity in office workers: A systematic review of randomized and non-randomized controlled trials. *Appl Ergon*. 2018;68:230-239.
6. Maryunianta Y. Factors that influence the aspirations of village youth as determinants of agribusiness sustainability in Deli Serdang Regency. In: *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Vol 1413. IOP Publishing; 2024:12093.
7. Faujiyah F. Studi prevalensi keluhan muskuloskeletal pada petani indonesia. *J TEDC*. 2020;14(2):113-119.
8. Bairwa RC, Meena ML, Dangayach GS, Jain R. Prevalence of musculoskeletal disorders among the agricultural workers: A review. In: *International Conference of the Indian Society of Ergonomics*. Springer; 2021:439-446.
9. Jain R, Meena ML, Dangayach GS, Bhardwaj AK. Association of risk factors with musculoskeletal disorders in manual-working farmers. *Arch Environ Occup Health*. 2018;73(1):19-28.

10. Patil SA, Kadam YR, Mane AS, Gore AD, Dhumale GB. The prevalence and health impact of musculoskeletal disorders among farmers. *Med J Dr DY Patil Univ.* 2018;11(6):485-491.
11. Chandra N, Parvez R. Musculoskeletal disorders among farm women engaged in agricultural tasks. *IJHS.* 2016;2(2):166-167.
12. Das B. Work-related musculoskeletal disorders in agriculture: Ergonomics risk assessment and its prevention among Indian farmers. *Work.* 2023;76(1):225-241.
13. Salcha MA, Juliani A. Relationship between Work Posture and Symptoms of Musculoskeletal Disorders in Rice Farmers. *MIRACLE J Public Heal.* 2021;4(2):195-201.
14. Das B. Gender differences in prevalence of musculoskeletal disorders among the rice farmers of West Bengal, India. *Work.* 2015;50(2):229-240.
15. Lee H, Cho S yong, Kim J seok, et al. Difference in health status of Korean farmers according to gender. *Ann Occup Environ Med.* 2019;31:1-9.
16. Palikhe S, Yirong M, Choi BY, Lee DE. Analysis of musculoskeletal disorders and muscle stresses on construction workers' awkward postures using simulation. *Sustainability.* 2020;12(14):5693.
17. Jo H, Baek S, Park H won, et al. Farmers' cohort for agricultural work-related musculoskeletal disorders (farm) study: study design, methods, and baseline characteristics of enrolled subjects. *J Epidemiol.* 2016;26(1):50-56.
18. Shivakumar M, Welsh V, Bajpai R, et al. Musculoskeletal disorders and pain in agricultural workers in Low-and Middle-Income Countries: a systematic review and meta-analysis. *Rheumatol Int.* 2024;44(2):235-247.
19. Mokarami H, Varmazyar S, Kazemi R, et al. Low cost ergonomic interventions to reduce risk factors for work related musculoskeletal disorders during dairy farming. *Work.* 2019;64(2):195-201.
20. Kee D, Haslam R. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders in agriculture workers in Korea and preventative interventions. *Work.* 2019;64(4):763-775.
21. Afsharian A, Dollard MF, Glozier N, et al. Work-related psychosocial and physical paths to future musculoskeletal disorders (MSDs). *Saf Sci.* 2023;164:106177.
22. Dianat I, Afshari D, Sarmasti N, Sangdeh MS, Azaddel R. Work posture, working conditions and musculoskeletal outcomes in agricultural workers. *Int J Ind Ergon.* 2020;77:102941.