

## **Analisis Hubungan Ergonomi Dengan *Musculoskeletal Disorder* (MSDs) Pada Bidan Puskesmas Di Kabupaten Karawang**

Nur Asniati Djaali, Brian Sri Prahastuti , Bambang Lesmana Zen

Magister Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas Mohammad Husni Thamrin

**Corresponden author:** Bambang Lesmana Zen, [bambanglesmanazen@yandex.com](mailto:bambanglesmanazen@yandex.com)

**DOI:** <https://doi.org/10.37012/jik.v15i2.1670>

### **Abstrak**

Sektor kesehatan merupakan profesi yang sering dihadapkan dengan MSDs (Snijders et, al., 2019) berkisar antara 33% dan 88%. *Nordic Body Map* (NBM) merupakan metode ergonomi untuk menilai ketidaknyamanan pada tubuh. Pengukuran postur kerja ergonomis menggunakan metode *Rapid Overall Body Assessment* (REBA) ( Niluh, 2019). Bidan di puskesmas kabupaten karawang didapatkan posisi berisiko seperti penyuntikan imunisasi dalam keadaan membungkuk dengan posisi lutut ditekuk, dampak dari MSDs dapat digambarkan seperti kaku, tidak fleksibel, panas seperti terbakar, kesemutan, mati rasa, dingin dan rasa tidak nyaman. Tujuan penelitian mengetahui gambaran MSDs berdasarkan tingkat resiko ergonomi pada Profesi Bidan di Puskesmas Kabupaten Karawang. Metode penelitian menggunakan rancangan penelitian ini adalah studi kuantitatif *cross-sectional*, besaran sampel dalam penelitian ini berjumlah 180 responden dengan pengumpulan data menggunakan kuesioner berupa Instrumen *Rapid Overall Body Assessment* (REBA) dan *Nordic Body Map* (NBM). Analisis data menggunakan uji univariat, uji bivariat menggunakan uji Chi Square untuk melihat apakah ada hubungan diantara keduanya tetapi tidak untuk menilai kualitas ikatan tersebut, uji multivariat menggunakan Uji Regresi Logistik Model Faktor Risiko. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ergonomi berhubungan dengan MSDS setelah dikontrol oleh variabel usia dan IMT. Didapatkan OR = 4,149 dimana artinya seseorang dengan ergonomi beresiko akan berpeluang 4,149 kali lebih besar untuk terjadi MSDs dibandingkan dengan seorang yang memiliki ergonomi tidak berisiko, setelah dikontroll oleh faktor usia dan IMT nya, kelemahan penelitian terbatas pada satu tindakan saja yaitu imunisasi, Pada penelitian saat ini IMT memiliki pengaruh yang paling besar, oleh karena itu saran bagi penelitian selanjutnya menjadikan IMT sebagai variabel independent utama.

**Kata kunci :** MSDs, NBM, REBA, IMT

### **Abstract**

*The health sector is a profession that is often faced with MSDs (Snijders et, al., 2019) ranging between 33% and 88%. Nordic Body Map (NBM) is an ergonomic method for assessing discomfort in the body. Ergonomic work posture measurements use the Rapid Overall Body Assessment (REBA) method (Niluh, 2019). Midwives at the Karawang district health center found themselves in risky positions such as injecting immunizations while bending over with their knees bent, the impact of MSDs can be described as stiffness, inflexibility, burning heat, tingling, numbness, coldness and discomfort. The aim of the research is to determine the description of MSDs based on the level of ergonomic risk in the midwife profession at the Karawang Regency Health Center. The research method using this research design is a cross-sectional quantitative study, the sample size in this study was 180 respondents with data collection using a questionnaire in the form of the Rapid Overall Body Assessment (REBA) and Nordic Body Map (NBM) instruments. Data analysis uses univariate tests, bivariate tests use the Chi Square test to see whether there is a relationship between the two but not to assess the quality of the relationship, multivariate tests use the Risk Factor Model Logistic Regression Test. The research results show that ergonomics is related to MSDS after being controlled by the variables age and BMI. Obtained OR = 4.149, which means that a person with risky ergonomics will have a 4.149 times greater chance of experiencing MSDs compared to someone who has no risky ergonomics, after controlling for factors such as age and BMI, the weakness of the research is limited to one action, namely immunization. This means that BMI has the greatest influence, therefore suggestions for further research are to make BMI the main independent variable.*

**Key words :** MSDs, NBM, REBA, BMI

## PENDAHULUAN

Di Eropa, penyakit *Musculoskeletal Disorder* (MSDs) adalah masalah yang signifikan. Lebih dari separuh pekerja dengan MSDs tidak masuk kerja karena memiliki keluhan gejala MSDs. Konsekuensi ekonomi sangat besar bagi karyawan, pengusaha, dan masyarakat. Sektor kesehatan merupakan salah satu profesi pekerjaan yang sering dihadapkan dengan MSDs (Snijders et, al., 2019) Salah satunya Prevalensi MSDs berkisar antara 33% dan 88%, dengan punggung bawah, leher, bahu, dan lutut menjadi area yang paling sering terkena (Ozer, et, al., 2018). Tingkat prevalensi serupa telah ditemukan untuk profesional kesehatan lainnya. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu cara untuk memperbaiki stasiun kerja. Dalam mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan metode yang mengidentifikasi secara subyektif gejala kelelahan otot yang dirasakan oleh operator. Lebih banyak operator mengeluh sakit atau nyeri, menandakan stasiun kerja semakin kritis untuk diperbaiki. Metode yang dapat digunakan adalah *Nordic Body Map* (NBM). Cara ini merupakan cara untuk mengetahui bagian otot yang mengalami keluhan dengan tingkat keluhan mulai dari rasa tidak nyaman (Wijaya, 2019).

Bidan yang ada di puskesmas kabupaten karawang memiliki tugas salah satunya yaitu melakukan kegiatan posyandu. Pada saat melakukan kegiatan didapatkan posisi yang berisiko seperti saat melakukan penyuntikan imunisasi, pengukuran tinggi balita, dan pemberian vitamin A dimana posisi bidan dalam keadaan membungkuk dengan posisi lutut ditekuk. Hal ini dilakukan karena bidan tidak didukung dengan fasilitas yang memiliki nilai ergonomi yang baik dalam melaksanakan tugas. Gangguan muskuloskeletal (MSDs) adalah gangguan yang paling luas di angkatan kerja global. Mereka bisa berhubungan dengan pekerjaan atau terkait dengan kondisi kesehatan seperti osteoarthritis atau rheumatoid arthritis. Untuk tujuan laporan ini, MSDs kronis adalah yang berlangsung lebih dari 12 minggu dan termasuk kronis sakit punggung atau gangguan ekstremitas atas kronis, serta penyakit rematik, kondisi degeneratif seperti osteoarthritis atau osteoporosis dan sindrom nyeri non-spesifik dikategorikan sebagai nyeri punggung kronis (Holland dkk, 2020).

Petugas kesehatan dihadapkan pada tuntutan pekerjaan fisik yang tinggi, mereka harus memindahkan pasien, menangani benda berat, berdiri untuk waktu yang lama, berulang kali melakukan gerakan, dan mengambil posisi yang tidak nyaman (Jong dkk, 2014). Tugas-tugas ini telah dikaitkan dengan MSDs di bagian bawah punggung, lutut, bahu, dan pergelangan tangan atau tangan. Selain itu, stresor psikososial di tempat kerja dapat terlibat

dalam terjadinya dan bertahannya MSDs pada petugas kesehatan (Ozer, et, al., 2018). Hubungan ergonomi dengan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) Tendon, selubung tendon, ligamen, bursae, pembuluh darah, sendi, tulang, otot, dan saraf adalah semua komponen dari sistem muskuloskeletal. MSDs berkembang secara bertahap sebagai konsekuensi dari banyak cedera yang terjadi terus menerus selama jangka waktu yang lama daripada secara langsung. Karena kompensasi yang lebih besar untuk biaya kesehatan, penurunan produktivitas, dan kualitas hidup yang buruk, MSDs secara signifikan (Abledu, 2014).

Dalam situasi ini, profesional kesehatan memainkan peran kunci dalam menyediakan layanan kesehatan bagi anggota masyarakat untuk memenuhi tujuan nasional pembangunan kesehatan yang diamanatkan oleh konstitusi. Tenaga kesehatan jelas sangat penting bagi keberadaan, fungsi, dan tanggung jawab kegiatan pembangunan kesehatan karena mereka adalah pemberi pelayanan kesehatan yang utama. Baik petugas kesehatan maupun orang yang menerima layanan mendapat manfaat dari pelaksanaan dan penggunaan tugas dan tanggung jawab mereka yang efisien, seimbang, teratur, dan aman. Di lapangan, masalah otot rangka dengan bahu, punggung atas, pinggul, dan paha sering terjadi. Berdasarkan hal tersebut diatas, maka tujuan dalam penelitian ini mengetahui gambaran MSDs berdasarkan tingkat resiko ergonomi pada Profesi Bidan di Puskesmas Kabupaten Karawang.

## **METODE PELAKSANAAN**

Metode penelitian ini menggunakan studi kuantitatif *cross-sectional* yang bertujuan untuk memahami dinamika hubungan antara variabel dan efek terkait keluhan melalui pertimbangan metodologis, observasi, atau pengumpulan data (Notoatmodjo, 2013). Terdiri dari MSDs sebagai *variable dependent*, ergonomi sebagai *variable independent* beserta beberapa *variable confounding* yang diantaranya usia, kebiasaan olahraga, indeks masa tubuh, dan masa kerja. Profesi Bidan Puskesmas di Kabupaten Karawang dijadikan sebagai tempat penelitian. Penelitian dilakukan antara Mei 2022 sampai dengan September 2022. Bidan Puskesmas yang sesuai kriteria inklusi penelitian ini adalah mereka yang berusia kurang dari sama dengan 30 dan diatas 30 tahun yang siap untuk berpartisipasi dalam survei. Penelitian didasarkan pada kriteria eksklusi yang diinduksi secara medis, seperti cedera tulang belakang, ekstremitas yang menyebabkan nyeri punggung bawah, dan kondisi muskuloskeletal lainnya.

Populasi dalam penelitian ini seluruh staf perawat Puskesmas Kabupaten menjabat sebagai sampel penelitian. Karawang memiliki total 383 tenaga kesehatan. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 180 responden perolehan sampel didapatkan melalui teknik simple random sampling dimana sampel diperoleh dengan acak mengikuti sample yang didapat dari per wilayah kecamatan, pengumpulan data menggunakan kuesioner berupa Instrumen *Rapid Overall Body Assessment* (REBA) dan *Nordic Body Map* (NBM). Sedangkan analisis data menggunakan uji univariat, uji bivariat menggunakan uji Chi Square untuk melihat apakah ada hubungan diantara keduanya tetapi tidak untuk menilai kualitas ikatan tersebut, uji multivariat menggunakan Uji Regresi Logistik Model Faktor Risiko.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis frekuensi variabel konfounding diantaranya adalah usia, kebiasaan olahraga, Indeks Massa Tubuh (IMT), masa kerja, pada Bidan Puskesmas Di Kabupaten Karawang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 1. Hasil analisis frekuensi variabel konfounding**

Variabel	Frekuensi (n = 180)	Presentase (%)
<b>Usia</b>		
≤ 30 Tahun	86	47,8
> 30 Tahun	94	52,2
<b>Kebiasaan Olahraga</b>		
Kurang	87	48,3
Cukup	93	51,7
<b>IMT</b>		
Tidak Normal	97	53,9
Normal	83	46,1
<b>Masa Kerja</b>		
≤ 5 Tahun	95	52,8
> 5 Tahun	85	47,2

Distribusi frekuensi variabel konfounding pada Tabel 5.3 menunjukkan pada usia ≤ 30 Tahun responden sebanyak 86 responden (47,8%) dan usia > 30 Tahun responden sebanyak 94 responden (52,5%). Kebiasaan Olahraga responden kurang sebanyak 87 responden (48,3%) dan Kebiasaan Olahraga responden cukup sebanyak 93 responden (51,7%). Indeks Massa Tubuh responden tidak normal sebanyak 97 responden (53,9%) dan Indeks Massa Tubuh responden normal sebanyak 83 responden (46,1%). Masa Kerja responden ≤ 5 Tahun sebanyak 95 responden (52,8%) dan > 5 Tahun sebanyak 85 (47,2%).

Sedangkan hasil uji Chi-Square digunakan dalam penelitian ini untuk menguji hubungan antara variabel konfonding, variabel bebas, dan variabel terikat. Temuan analisis ditampilkan dalam tabel terlampir:

**Tabel 2. Hasil uji Chi-Square untuk menguji hubungan antara variabel konfonding, variabel bebas, dan variabel terikat**

Variabel	MSDs				Jumlah		P Value	OR
	Ada keluhan		Tidak ada keluhan		n	%		CI 95%
	n	%	n	%				
<b>Ergonomi</b>								
Berisiko	60	61,2	38	38,8	98	100	0,0001	3,401
Tidak Berisiko	26	31,7	56	68,3	82	100		1,834-6,307
<b>Kebiasaan Olahraga</b>								
Kurang	51	58,6	36	41,4	87	100	0,008	2,348
Cukup	35	37,6	58	62,4	93	100		1,291-4,271
<b>IMT</b>								
Tidak Normal	61	62,9	36	37,1	97	100	0,0001	3,931
Normal	25	30,1	58	69,9	83	100		2,106-7,338
<b>Masa Kerja</b>								
≤ 5 Tahun	48	50,5	47	49,5	95	100	0,528	
> 5 Tahun	38	44,7	47	55,3	85	100		
<b>Usia</b>								
>30 tahun	59	62,8	35	37,2	94	100	0,0001	3,684
≤30 tahun	27	31,4	59	68,6	86	100		1,985-6,836

Analisis antara variabel Ergonomi dengan MSDs menunjukkan kategori Ergonomi berisiko didapatkan keluhan 60 responden (61,2%) dan Ergonomi tidak berisiko 26 tanggapan, atau 31,7%, secara total. Menurut temuan uji statistik, ada korelasi antara MSDs dan ergonomi, yang ditunjukkan dengan nilai p variabel sebesar 0,0001. Menurut temuan analisis, nilai OR adalah 3,401, yang menunjukkan bahwa individu dengan ergonomi berisiko memiliki peluang 3,401 kali untuk terpilih. lebih besar memiliki gejala MSDs dibandingkan responden dengan Ergonomi tidak berisiko.

Analisis antara variabel Kebiasaan Olahraga dengan MSDs menunjukkan kategori Kebiasaan Olahraga yang kurang didapatkan keluhan 51 responden (58,6%) dan Kebiasaan Olahraga yang cukup sebanyak 35 responden (37,6%). Hasil uji statistik, terdapat hubungan antara Kebiasaan Olahraga dengan MSDs, yang ditunjukkan dengan nilai p variabel sebesar 0,008 untuk MSDs dan Kebiasaan Olahraga. Berdasarkan temuan analisis, narasumber merupakan pengguna setia yang ditunjukkan dengan nilai OR sebesar 2,438.

Olahraga yang kurang memiliki peluang sebesar 2,438 kali lebih besar memiliki gejala MSDs dibandingkan responden dengan Kebiasaan Olahraga yang cukup.

Kajian hubungan variabel IMT dengan MSDs menunjukkan bahwa kategori IMT tidak normal, dengan 25 responden (30,1%) memiliki IMT normal dan 61 responden (62,9%) melaporkan keluhan. Menurut hasil uji statistik terdapat korelasi antara IMT dengan MSDs karena variabel IMT dengan MSDs mendapat nilai p sebesar 0,0001. Menurut temuan analisis, nilai OR adalah 3,931, yang menunjukkan bahwa individu dengan BMI abnormal memiliki kemungkinan 3,931 kali lebih tinggi untuk mengalami gejala MSDs dibandingkan dengan IMT normal. Analisis hubungan antara faktor masa kerja dengan MSDs diketahui bahwa keluhan diterima dari 48 responden (50,5%) untuk masa kerja  $\leq$  5 Tahun dan dari 38 responden (44,7%) untuk masa kerja di atas lima tahun. temuan uji statistik, nilai p 0,528 diperoleh untuk variabel durasi layanan dengan MSDs, menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara masa kerja dan MSDs. Nilai P > 0,05 menunjukkan bahwa temuan analisis tidak mendukung hubungan antara ketenagakerjaan dan MSDs.

Analisis antara variabel usia dengan MSDs menunjukkan kategori usia >30 tahun didapatkan keluhan 59 responden (62,8%) dan usia  $\leq$ 30 tahun sebanyak 27 responden (31,4%). Menurut hasil uji statistik terdapat korelasi antara umur dengan MSDs karena variabel umur dengan MSDs mendapat nilai p sebesar 0,0001. Menurut temuan analisis, nilai OR adalah 3,684, yang menunjukkan bahwa responden yang berusia di atas 30 tahun memiliki kemungkinan 3,684 kali lebih tinggi untuk mengalami gejala MSDs dibandingkan individu di bawah usia 30 tahun.

Berdasarkan uji penelitian ini dikembangkan model kejadian MSDs pada profesi kebidanan di Puskesmas Kabupaten Karawang dengan menggunakan analisis multivariat menggunakan Uji Regresi Logistik Model Faktor Risiko. Permodelan pertama dengan memasukkan variabel dependent, independent, konfounding dan Interaksi variabel *independent* dengan variabel *confounding*, berikut hasilnya:

**Tabel 3. Uji Regresi Logistik Model Faktor Risiko**

Variabel	P Value	OR
Ergonomi	0,726	1,331
usia	0,132	1,976
Kebiasaan Olahraga	0,068	2,392
IMT	0,090	2,245

Masa Kerja	0,784	1,134
Ergonomi*usia	0,081	3,806
Ergonomi*Kebiasaan Olahraga	0,817	0,834
Ergonomi*IMT	0,058	5,216
Ergonomi*Masa Kerja	0,837	1,169

Semua faktor interaksi memiliki nilai P lebih besar dari 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara variabel umur, kebiasaan olahraga, IMT, dan masa kerja dengan ergonomi. Akibatnya, semua faktor interaksi diabaikan dari pemodelan karena tidak ada variabel yang berinteraksi. Sedangkan keluarkan variabel pengganggu satu per satu, dimulai dengan variabel dengan nilai p tertinggi, bersama dengan hasilnya, berikut hasilnya:

**Tabel 4. variabel dengan nilai p tertinggi**

Variabel	P Value	OR
Ergonomi	0,0001	4,290
usia	0,001	3,235
Kebiasaan Olahraga	0,068	1,942
IMT	0,0001	3,944
Masa Kerja	0,827	1,080

Variabel konfounding harus dihilangkan satu per satu, diawali dengan variabel dengan nilai terbesar, dalam hal ini Masa Kerja, berikut hasilnya:

**Tabel 5. Variabel konfounding**

Variabel	P Value	OR
Ergonomi	< 0,001	4,305
usia	< 0,001	3,241
Kebiasaan Olahraga	0,069	1,938
IMT	< 0,001	3,972

Setelah masa kerja dikeluarkan, terlihat ada perubahan OR pada ergonomi namun perubahannya tidak sampai melebihi 10%. Perubahan OR ergonomi:  $((4,305 - 4,290)/4,290)*100\%$ . Selanjutnya keluarkan variabel kebiasaan olahraga, berikut hasilnya :

**Tabel 6. Variabel kebiasaan olahraga**

Variabel	P Value	OR
Ergonomi	< 0,001	4,149
usia	< 0,001	3,216
IMT	< 0,001	4,693

Setelah kebiasaan olahraga dikeluarkan, terlihat ada perubahan OR pada ergonomi namun perubahannya tidak sampai melebihi 10%. Perubahan OR ergonomi:  $((4,305 - 4,149)/4,305)*100\%$ . Karena sudah tidak ada lagi p value yang kurang dari 0,05, maka model yang sekarang menjadi model terakhir, usia dan IMT merupakan variabel konfounding dari hubungan ergonomi dengan MSDs. Hasilnya adalah ergonomi berhubungan dengan MSDS setelah dikontrol oleh variabel usia dan IMT. OR = 4,149 artinya seseorang dengan ergonomi beresiko akan berpeluang 4,149 kali lebih besar untuk terjadi MSDs dibandingkan dengan seorang yang memiliki ergonomi tidak berisiko, setelah dikontrol oleh faktor usia dan IMT nya.

Berdasarkan hasil penelitian diatas tersebut, maka pertama dilakukan analisis Pemodelan 1 untuk menguji variabel interaksi P value pada semua variabel interaksi, ternyata P value semua variabel didapatkan nilai diatas 0,05. Sehingga bisa disimpulkan tidak ada interaksi antara variabel ergonomi dengan usia, kebiasaan olahraga, IMT, dan masa kerja. Kesimpulannya tidak ada variabel yang berinteraksi, sehingga semua variabel interaksi dikeluarkan dari pemodelan. Selanjutnya diberlakukan Pemodelan 2 dimana sebelum variabel masa kerja dikeluarkan dari variabel konfounding satu per satu, dimulai dari variabel yang memiliki pvalue terbesar yaitu Masa Kerja. Pada Pemodelan 3 setelah variabel masa kerja dikeluarkan terlihat ada perubahan OR pada ergonomi namun perubahannya tidak sampai melebihi 10%, perubahan OR ergonomi:  $((4,305 - 4,290)/4,290)*100\%$ . Karena sudah tidak ada lagi p value yang kurang dari 0,05, maka model yang sekarang menjadi model terakhir, usia dan IMT merupakan variabel konfounding dari hubungan ergonomi dengan MSDs. Hasilnya adalah ergonomi berhubungan dengan MSDS setelah dikontrol oleh variabel usia dan IMT. Didapatkan OR = 4,149 dimana artinya seseorang dengan ergonomi beresiko akan berpeluang 4,149 kali

lebih besar untuk terjadi MSDs dibandingkan dengan seorang yang memiliki ergonomi tidak berisiko, setelah dikontroll oleh faktor usia dan IMT nya, kelemahan penelitian terbatas pada satu tindakan saja yaitu imunisasi.

Faktor usia tidak memiliki hubungan bermakna dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs). Keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) berat terutama pada tubuh bagian leher, bahu dan pinggang. Secara umum, keluhan sistem musculoskeletal akan dirasakan sejak usia kerja diatas 35 tahun dan bertambahnya umur seseorang meningkat pula tingkat keluhannya. Hal tersebut terjadi, dikarenakan sejalan bertambahnya umur, maka ketahanan dan kekuatan otot pun mulai menurun sehingga berisiko terjadinya keluhan otot meningkat (Tarwaka, 2015). Penelitian ini serupa dengan penelitian Ramayanti et al., (2021) yang menunjukkan tidak terdapatnya hubungan bermakna antara usia terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* pada pekerja, dikarenakan banyaknya jumlah pekerja berada pada usia  $\geq 35$  tahun dan juga faktor sikap kerja yang tidak ergonomis. Penelitian lain pun serupa yang menunjukkan adanya hubungan antara usia  $\geq 35$  tahun disebabkan karena semakin bertambahnya usia semakin menurun kekuatan otot pada seseorang (Rahmawati, 2020).

Faktor kebiasaan olahraga tidak memiliki hubungan bermakna dengan keluhan musculoskeletal disorders. Kebiasaan olahraga ialah suatu kegiatan yang dilakukan dalam melibatkan fisik dan keterampilan seseorang atau tim yang bertujuan untuk menyehatkan tubuh serta hiburan. Jenis olahraga itu menjadi pilihan tersendiri, yang terpenting seseorang menjadi senang atau terhibur, kemudian berminat dan tertarik secara berlanjut dalam melakukan olahraga tersebut. Kebiasaan olahraga yang rendah meningkatkan risiko terjadinya keluhan otot (Hutabarat, 2017). Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian Septiani (2017) menunjukkan sebagian besar pekerja bagian meat preparation mengalami keluhan *musculoskeletal disorders* tingkat sedang, sehingga menyebabkan tidak terdapatnya hubungan bermakna antara kesegaran jasmani dengan keluhan *musculoskeletal disorders*. Penelitian lain pun sama menyatakan bahwa tidak terdapatnya hubungan bermakna antara aktifitas fisik dengan keluhan *musculoskeletal disorders* dikarenakan pekerja dengan aktifitas berat berisiko menderita MSDs dibandingkan pekerja beraktifitas ringan (Rahayu et al., 2020).

Faktor indeks massa tubuh tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan keluhan musculoskeletal disorders. Bahwa indeks massa tubuh tidak normal adalah salah satu faktor yang berhubungan untuk terjadinya keluhan *musculoskeletal disorders*. Hasil

penelitian ini serupa dengan penelitian Devi et al., (2017) yang menunjukkan tidak terdapatnya hubungan IMT dengan keluhan musculoskeletal disorders, hal ini disebabkan mayoritas pekerjaannya memiliki status gizi yang baik dan beban yang diangkut masih dapat ditopang atau tidak melebihi kemampuan maksimal otot. Walaupun berdasarkan statistik tidak berhubungan, namun berdasarkan hasil penelitian pekerja yang memiliki IMT normal lebih banyak mengalami keluhan musculoskeletal disorders berat. Menurut peneliti, hal ini terjadi karena kurangnya waktu istirahat kerja pada pekerja. Hal tersebut didukung oleh penelitian Sartono et al., (2016) terkait kelelahan kerja yang menyatakan bahwa apabila seseorang mengalami kekurangan asupan zat gizi berlangsung secara lama, maka tubuh akan menggunakan sisa zat gizi yang tersimpan dalam tubuh, sehingga terjadi kemerosotan pada jaringan tubuh yang dapat menyebabkan perubahan fungsi tubuh seperti kelelahan, lemah, pusing, dan sesak napas.

Faktor masa kerja tidak memiliki hubungan bermakna dengan keluhan musculoskeletal disorders. Hal tersebut dikarenakan masih sedikitnya pengalaman kerja yang dimiliki oleh pekerja dengan masa kerja 1-5 tahun dibandingkan dengan pekerja yang sudah memiliki masa kerja >5 tahun, sehingga belum dapat menyesuaikan aktivitas yang dilakukan dan beban kerja yang diberikan oleh perusahaan. Oleh sebab itu, gerakan otot masih terasa kaku dan posisi menjahit pun masih belum nyaman. Hal tersebut, dapat menyebabkan pekerja sering merasakan keluhan nyeri pada otot dan tulang. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian Irawati et al., (2020) yang menunjukkan pekerja dengan masa kerja 1-5 tahun lebih banyak merasakan keluhan musculoskeletal disorders dibandingkan pekerja dengan masa kerja >5 tahun, dikarenakan pekerja yang belum memiliki pengalaman menjahit kemampuannya akan sulit beradaptasi dengan pekerjaannya, sehingga lebih sering mengalami keluhan musculoskeletal disorders. Dan faktor dari desain kerja yang kurang memadai sehingga tidak sesuai karakteristik pekerja dengan stasiun kerja (Sari et al., 2017). Oleh sebab itu, gerakan otot masih terasa kaku dan posisi menjahit pun masih belum nyaman. Hal tersebut, dapat menyebabkan pekerja sering merasakan keluhan nyeri pada otot dan tulang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan pada pekerja industri besi dan baja, terdapat korelasi ( $r=0.401$ ) antara risiko ergonomi dan keluhan MSDs (Putri, 2019). Penelitian lain yang dilakukan pada pekerja pembuat tempe juga menunjukkan hasil yang sejalan, yaitu yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan ( $p\text{-value}=0.033$ ) antara risiko ergonomi terkait postur kerja dan keluhan MSDs

(Wirdhani et al., 2019). Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Suryanto et al., (2020) Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara risiko ergonomi ( $p=0,009$ ) dan usia ( $p=0,001$ ) dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs). Sedangkan variabel indeks masa tubuh ( $p=0,492$ ), kebugaran jasmani ( $p=0,708$ ), masa kerja ( $p=0,461$ ) dan kebiasaan merokok ( $p=1,000$ ) tidak ada hubungan dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs).

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas, maka simpulan dalam penelitian adalah ergonomi berhubungan dengan MSDS setelah dikontrol oleh variabel usia dan IMT dengan  $OR = 4,149$  artinya seseorang dengan ergonomi beresiko akan berpeluang 4,149 kali lebih besar untuk terjadi MSDs dibandingkan dengan seorang yang memiliki ergonomi tidak berisiko, setelah dikontrol oleh faktor usia dan IMT nya dan usia diatas 30 tahun dan memiliki IMT yang tidak normal cenderung memiliki risiko 4 kali lebih besar untuk terjadi MSDs.

## **REFERENSI**

- Abledu JK, Offei EB, Abledu GK. Predictors of WorkRelated Musculoskeletal Disorders among Commercial Minibus Drivers in Accra Metropolis, Ghana. *Advances in Epidemiology*. 2014; 2014
- De Kok J, Vroonhof P, Snijders J. Work-Related Musculoskeletal Disorders: Prevalence, Costs and Demographics in the EU. European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA); 2019.
- Devi, T., Purba, I. G. and Lestari, M. (2017). 'Faktor Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders ( MSDs ) Pada Aktivitas Pengangkutan Beras Di PT Buyung Poetra Pangan', *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat (JIKM)*, 8(2), pp. 125–134.
- Dyah Ramayanti, A. and Koesyanto, H. (2021). 'Faktor - Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Konveksi', *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 1(3), pp. 472–478.
- Holland, P., & Clayton, S. (2020). Navigating employment retention with a chronic health condition: a meta-ethnography of the employment experiences of people with musculoskeletal disorders in the UK. *Disability and rehabilitation*, 42(8), 1071-1086.
- Hutabarat, J. (2017). *Dasar - dasar Pengetahuan Ergonomi*. 1st edn. Malang: Media Nusa Creative.

- Irawati, N., Yogisutanti, G. and Sitorus, N. (2020). 'Hubungan Antara Status Gizi, Masa Kerja dan Sikap Kerja dengan Gangguan Muskuloskeletal pada Penjahit di Jawa Barat', *JPH RECODE*, 4(1), pp. 52–60.
- Jong, T. D., Bos, E., Pawlowska-Cyprysiak, K., Hildt-Ciupinska, K., Malinska, M., Nicolescu, G., & Trifu, A. (2014). Current and emerging occupational safety and health (OSH) issues in the healthcare sector, including home and community care
- Notoatmodjo, S. (2013). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Putri BA. The Correlation between Age, Years of Service, and Working Postures and the Complaints of Musculoskeletal Disorders. *Indones J Occup Saf Heal*. 2019;8(2):187–96.
- Rahayu, P. T., Arbitera, C. and Amrullah, A. A. (2020). 'Hubungan Faktor Individu dan Faktor Pekerjaan terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pegawai', *Jurnal Kesehatan*, 11(3), p. 449.
- Rahmawati, U. (2020). 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders Pekerja Pengangkut Barang di Pasar Panorama Kota Bengkulu', *Jurnal Kesehatan Lingkungan: Jurnal dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan*, 17(1), p. 49.
- Sari, E. N., Handayani, L. and Saufi, A. (2017). 'Hubungan Antara Umur dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Laundry', *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 13(9), pp. 183–194
- Sartono, Martaferri and Winaresmi. (2016). 'Hubungan Faktor Internal dan Faktor Eksternal Karyawan Dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Laundry Garment di Bagian Produksi CV. Sinergie Laundry Jakarta Barat', *Artikel Kesehatan Masyarakat*, 1(1), pp. 64–72.
- Septiani, A. (2017). Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Bagian Meat Preparation PT. Bumi Sarimas Indonesia Tahun 2017. In *Riset Informasi Kesehatan*(Vol.7, Issue 1).
- Soylar P, Ozer A. Evaluation of the prevalence of musculoskeletal disorders in nurses: a systematic review. *Med S*. 2018.
- Tarwaka. (2015). *Ergonomi Industri: Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Harapan Press
- Wirdhani WA, Wibowo R, Novi AC. Work Posture and Musculoskeletal Disorders of Tempe Craftsmen in Sanan Tempe Industrial Center, Malang East Java, Indonesia. *Heal Notions [Internet]*. 2019;3:116–20.