

HUBUNGAN POSTUR KERJA DENGAN KELUHAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS* (MSDs) PADA NELAYAN DI PANTAI DEPOK YOGYAKARTA

Relationship of work posture with Musculoskeletal Disorders (MSDs) complaints in fishers on the depok island of yogyakarta

Elsa Septaria¹, *Novita Sekarwati², Prastiwi Putri Basuki³

^{1,2,3} Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wira Husada Yogyakarta

*Penulis korespondensi

e-mail : novitalambang@gmail.com

ABSTRACT

Background: Musculoskeletal Disorders (MSDs) are injuries that affect muscles, nerves, and joints, often caused by physical risk factors in the work environment. In Indonesia, the highest prevalence of MSDs is found in fishermen, farmers, and labourers. This study evaluated the relationship between work posture and MSDs complaints in fishermen at Depok Beach, Yogyakarta. Preliminary findings showed that fishermen experienced complaints of neck, back, and other limbs after working 4 to 9 hours, with REBA assessment showing a high risk of MSDs due to non-ergonomic postures.

Research Objective: This study aims to assess the extent of the relationship between work postures and MSDs complaints in fishermen at Depok Beach, Yogyakarta.

Research Methods: This research uses a quantitative study with a cross-sectional study design. The population in this study were all fishermen who are members of the Mina Bahari Fishermen Group at Depok Beach, Yogyakarta. The technique used in sampling was Random Sampling with a total of 51 people. Data collection tools using questionnaires and data analysis using the Spearman Rank statistical test.

Results: The results showed a bivariate analysis value with a p-value of 0.000 ($p < 0.05$) which means there is a significant relationship between work posture and complaints of Musculoskeletal Disorders (MSDs) in fishermen at Depok Beach Yogyakarta.

Conclusion: Most of the fishermen at Depok Beach, Yogyakarta, namely 39 respondents (76.5%) were at risk of moderate work posture, and 12 respondents (23.5%) at high risk according to the REBA method. Measurement of MSDs complaints with the NBM questionnaire showed 30 respondents (58.8%) at low risk and 21 respondents (41.2%) at moderate risk. There is a significant relationship between work posture and MSDs complaints, with a p-value of 0.000 ($p < 0.05$) and a correlation coefficient (r) of 0.509, indicating that non-ergonomic work postures increase MSDs complaints.

Keywords: MSDs complaints, fishermen, work posture

ABSTRAK

Latar Belakang: *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) adalah cedera yang mempengaruhi otot, saraf, dan sendi, sering disebabkan oleh faktor risiko fisik di lingkungan kerja. Di Indonesia, prevalensi MSDs tertinggi ditemukan pada nelayan, petani, dan buruh. Penelitian ini mengevaluasi hubungan antara postur kerja dan keluhan MSDs pada nelayan di Pantai Depok, Yogyakarta. Temuan awal menunjukkan bahwa nelayan mengalami keluhan pada leher, punggung, dan anggota tubuh lainnya setelah bekerja 4 hingga 9 jam, dengan penilaian REBA menunjukkan risiko tinggi terhadap MSDs akibat postur yang tidak ergonomis.

Tujuan Penelitian: Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sejauh mana hubungan antara postur kerja dan keluhan MSDs pada nelayan di Pantai Depok, Yogyakarta.

Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan studi kuantitatif dengan desain studi potong lintang (*cross-sectional*). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh nelayan yang tergabung dalam Kelompok Nelayan Mina Bahari di Pantai Depok Yogyakarta. Teknik yang digunakan dalam

pengambilan sampel adalah *Random Sampling* dengan jumlah 51 orang. Alat pengumpulan data menggunakan kuesioner dan analisa data menggunakan uji statistik *Spearman Rank*.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan nilai analisis bivariat dengan *p-value* 0,000 ($p < 0,05$) yang berarti ada hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada nelayan di Pantai Depok Yogyakarta.

Kesimpulan: Sebagian besar nelayan di Pantai Depok, Yogyakarta, yaitu 39 responden (76,5%) berada pada risiko postur kerja sedang, dan 12 responden (23,5%) pada risiko tinggi menurut metode REBA. Pengukuran keluhan MSDs dengan kuesioner NBM menunjukkan 30 responden (58,8%) pada risiko rendah dan 21 responden (41,2%) pada risiko sedang. Terdapat hubungan signifikan antara postur kerja dan keluhan MSDs, dengan *p-value* 0,000 ($p < 0,05$) dan koefisien korelasi (*r*) 0,509, menunjukkan bahwa postur kerja yang tidak ergonomis meningkatkan keluhan MSDs.

Kata kunci: keluhan MSDs, nelayan, postur kerja

PENDAHULUAN

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan gangguan atau cedera pada otot, saraf, tendon, sendi, dan struktur tubuh lainnya yang banyak dialami pekerja, termasuk nelayan (Risksdas, 2018;Kemenkes RI, 2024). Kondisi ini terjadi akibat tenaga mendadak maupun paparan berkepanjangan terhadap faktor risiko fisik di lingkungan kerja(Kemenkes RI, 2024). Secara global, MSDs menjadi penyebab utama ketidakhadiran kerja dan membebani sistem kesehatan, dengan prevalensi mencapai 1,71 miliar kasus di seluruh dunia menurut WHO, di mana nyeri punggung bawah menjadi keluhan terbanyak (*World Health Organization*, 2022). *International Labour Organization* melaporkan 40% dari total biaya kompensasi kecelakaan kerja disebabkan oleh MSDs, dan pekerjaan nelayan di Indonesia menempati prevalensi tertinggi untuk keluhan ini (*International Labour Organization*, 2022;Risksdas, 2018). Risiko yang dihadapi oleh nelayan semakin besar karena berbagai faktor seperti usia, kebiasaan merokok, kebiasaan olahraga, indeks massa tubuh, masa kerja, posisi tubuh saat bekerja, serta kurangnya pemahaman mengenai ergonomi (Tarwaka & Bakri, 2016;Lambek *et al.*, 2021;). Aktivitas utama nelayan seperti menarik atau mendorong perahu, mengangkat hasil tangkapan, dan mengoperasikan mesin sering melibatkan postur yang kurang ergonomis dan berulang-ulang, yang kemudian menimbulkan tekanan berlebih pada otot dan sendi (Oley *et al.*, 2018;Engka *et al.*, 2022). Temuan awal pada nelayan di Pantai Depok juga mengindikasikan tingginya tingkat keluhan MSDs setelah bekerja sehari-hari.

Ruang lingkup penelitian ini meliputi kelompok nelayan Mina Bahari di Pantai Depok, dengan fokus pada aktivitas menarik atau mendorong perahu, mengangkat solar, dan mengangkat mesin. Evaluasi postur kerja dilakukan menggunakan metode REBA, sementara tingkat keluhan MSDs dinilai menggunakan NBM. Ruang lingkup analisis mencakup karakteristik individu, aspek pekerjaan, dan kesadaran ergonomi pada nelayan, serta berada dalam aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), khususnya pencegahan risiko MSDs akibat faktor ergonomi kerja pada nelayan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada nelayan di Pantai Depok, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai tingkat risiko postur kerja terhadap keluhan muskuloskeletal serta menjadi dasar upaya pencegahan dan peningkatan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada nelayan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan studi kuantitatif dengan desain studi potong lintang (*cross-sectional*), yang dilaksanakan di Pantai Depok, Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan November 2024-Juni 2025. Populasi dalam penelitian ini seluruh nelayan yang tergabung dalam Kelompok Nelayan Mina Bahari di Pantai Depok berjumlah 102 orang. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 51 responden yang didapatkan dari rumus Slovin menggunakan teknik *random sampling* yang memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi. Instrumen penelitian ini menggunakan lembar observasi REBA dan kamera untuk mendokumentasikan postur kerja nelayan selama beraktivitas. Penilaian keluhan muskuloskeletal menggunakan kuesioner NBM yang diberikan kepada responden setelah bekerja, guna mengidentifikasi tingkat keluhan otot berdasarkan bagian-bagian tubuh yang telah terstandar. Analisis data dilakukan secara univariat untuk mendeskripsikan karakteristik sampel dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Analisis bivariat untuk menguji hubungan antara postur kerja dan keluhan muskuloskeletal menggunakan uji statistik *Spearman Rank*. Interpretasi hasil uji dilakukan berdasarkan nilai signifikansi ($p\text{-value}$) $\leq 0,05$ yang berarti terdapat hubungan signifikan antara kedua variabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh, responden terbanyak berusia 36-45 tahun (17 responden, 33,3%). Tingkat pendidikan didominasi oleh lulusan SD (20 responden, 39,2%). Sebagian besar responden memiliki masa kerja lebih dari 5 tahun (48 responden 94,1%) dan bekerja tidak lebih dari 8 jam per hari (51 responden, 100%). Dari segi kebiasaan merokok, 30 responden (58,8%) merokok, dan sebanyak 51 responden (100%) belum pernah mendapatkan informasi tentang ergonomi. Dalam aktivitas nelayan, 20 responden (39,2%) terlibat dalam mendorong atau menarik perahu, 18 responden (35,3%) mengangkat mesin, dan 13 responden (25,5%) mengangkat solar.

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden
Berdasarkan Usia, Pendidikan, Masa Kerja, Durasi Kerja,
Kebiasaan Merokok, Informasi Ergonomi, Aktivitas Nelayan

Usia (Tahun)	Jumlah (n)	Persentase (%)
26-35	9	17,6
36-45	17	33,3
46-55	12	23,5
56-65	11	21,6
66-75	2	3,9
Total	51	100
Pendidikan	Jumlah (n)	Persentase (%)
SD	20	39,2
SMP	17	33,3
SMA	12	23,5
SMK	2	3,9
Total	51	100
Masa Kerja (Tahun)	Jumlah (n)	Persentase (%)
≤5 Tahun	3	5,9
>5 Tahun	48	94,1
Total	51	100
Durasi Kerja (Jam)	Jumlah (n)	Persentase (%)
≤8 Jam/hari	51	100
>8 Jam/hari	0	0
Total	51	100
Kebiasaan Merokok	Jumlah (n)	Persentase (%)
Ya	30	58,8
Tidak	21	41,2
Total	51	100
Informasi Ergonomi	Jumlah (n)	Persentase (%)
Ya	0	0
Tidak	51	100
Total	51	100
Aktivitas Nelayan	Jumlah (n)	Persentase (%)
Mendorong/Menarik Perahu	20	39,2
Mengangkat Solar	13	25,5
Mengangkat Mesin	18	35,3
Total	51	100

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 2
Distribusi Frekuensi Berdasarkan Postur Kerja Nelayan

Postur Kerja	Jumlah (n)	Persentase (%)
Risiko Sedang	39	76,5
Risiko Tinggi	12	23,5
Total	51	100

Sumber: Data Primer, 2025

Dilihat dari postur kerja sebagian besar responden (39 responden, 76,5%) memiliki tingkat risiko sedang, sedangkan 12 responden (23,5%) memiliki tingkat risiko tinggi.

Tabel 3
Distribusi Frekuensi Postur Kerja Berdasarkan Bagian Tubuh Nelayan

No	Bagian Tubuh	Kategori Skor Postur	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	Leher	Fleksi 0 ⁰ -20 ⁰	23	45,1
		Fleksi/ekstensi >20 ⁰	28	54,9
2	Punggung	Normal	8	15,7
		Fleksi/ekstensi 0 ⁰ -20 ⁰	38	74,5
		Fleksi/ekstensi 20 ⁰ -60 ⁰	5	9,8
		Fleksi >60 ⁰	0	0
3	Kaki	Tertopang dengan baik	16	31,3
		Salah satu kaki tidak tertopang dengan baik	35	68,7
4	Lengan Atas	Fleksi/ekstensi 0 ⁰ -20 ⁰	3	5,9
		Fleksi/ekstensi 20 ⁰ -45 ⁰	9	17,6
		Fleksi 45 ⁰ -90 ⁰	25	49
		Fleksi >90 ⁰	14	27,5
5	Lengan Bawah	Fleksi 60 ⁰ -100 ⁰	10	19,6
		Fleksi <60 ⁰ atau >100 ⁰	41	80,4
6	Pergelangan Tangan	Fleksi/ekstensi 0 ⁰ -15 ⁰	17	33,3
		Fleksi/ekstensi >15 ⁰	34	66,7

Sumber: Data Primer, 2025

Sebanyak 28 responden (54,9%) mengalami fleksi/ekstensi leher lebih dari 20°, menunjukkan postur tidak netral. Sebanyak 38 responden (74,5%) melakukan fleksi punggung antara 0°-20°, menandakan postur membungkuk ringan. Untuk kaki, 35 responden (68,7%) tidak menopang salah satu kaki dengan baik. Hampir separuh responden (25 responden, 49%) mengalami fleksi lengan atas antara 45°-90°, dan sebanyak 41 responden (80,4%) mengalami fleksi lengan bawah di luar rentang 60°-100°. Pada pergelangan tangan, sebanyak 34 responden (66,7%) melakukan fleksi/ekstensi lebih dari 15°.

Tabel 4

Tabulasi Silang Aktivitas Nelayan Berdasarkan Tingkat Risiko Postur Kerja

Aktivitas Nelayan	Tingkat Risiko Postur Kerja				Total	%
	Sedang		Tinggi			
	n	%	n	%		
Angkat Mesin	17	33,3	1	2,0	18	35,3
Angkat Solar	11	21,6	2	3,9	13	25,5
Menarik/Mendorong Perahu	11	21,6	9	17,6	20	39,2
Total	39	76,5	12	23,5	51	100

Sumber: Data Primer, 2025

Aktivitas mengangkat mesin, sebanyak 17 responden (33,3%) memiliki postur kerja dengan risiko sedang, 1 responden (2,0%) memiliki risiko tinggi. Untuk aktivitas mengangkat solar, sebanyak 11 responden (21,6%) memiliki risiko sedang dan 2 responden (3,9%) dengan risiko tinggi. Aktivitas menarik atau mendorong perahu, sebanyak 11 responden (21,6%) memiliki risiko sedang, 9 responden (17,6%) memiliki risiko tinggi.

Tabel 5
Distribusi Frekuensi Berdasarkan
Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Nelayan

Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs)	Jumlah (n)	Persentase (%)
Rendah	30	58,8
Sedang	21	41,2
Total	51	100

Sumber: Data Primer, 2025

Dari segi keluhan MSDs, 30 responden (58,8%) melaporkan tingkat keluhan rendah, sedangkan 21 responden (41,2%) melaporkan tingkat keluhan sedang.

Tabel 6
Distribusi Frekuensi Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Berdasarkan Bagian Anggota Tubuh Nelayan

No	Anggota Tubuh	Tingkat Risiko							
		TS	%	AS	%	S	%	SS	%
1	Leher	33	64,7	13	25,5	5	9,8	0	0
2	Bawah Leher	37	72,5	11	21,6	3	5,9	0	0
3	Bahu Kiri	12	23,5	31	60,8	8	15,7	0	0
4	Bahu Kanan	9	17,6	34	66,7	8	15,7	0	0
5	Lengan Atas Kiri	10	19,6	35	68,6	6	11,8	0	0
6	Punggung	19	37,3	24	47,1	8	15,7	0	0
7	Lengan Atas Kanan	9	17,6	37	72,5	5	9,8	0	0
8	Pinggang	32	62,7	10	19,6	8	15,7	1	2
9	Pinggul	40	78,4	8	15,7	3	5,9	0	0
10	Pantat	40	78,4	10	19,6	1	2	0	0
11	Siku Kiri	41	80,4	7	13,7	3	5,9	0	0
12	Siku Kanan	41	80,4	6	11,8	4	7,8	0	0

No	Anggota Tubuh	TS	%	AS	%	S	Tingkat Risiko		
							%	SS	%
13	Lengan Bawah Kiri	23	45,1	25	49	3	5,9	0	0
14	Lengan Bawah Kanan	24	47,1	24	47,1	3	5,9	0	0
15	Pergelangan Tangan Kiri	23	45,1	26	51	2	3,9	0	0
16	Pergelangan Tangan Kanan	22	43,1	27	52,9	2	3,9	0	0
17	Tangan Kiri	27	52,9	21	41,2	3	5,9	0	0
18	Tangan Kanan	28	54,9	20	39,2	3	5,9	0	0
19	Paha Kiri	23	45,1	22	43,1	6	11,8	0	0
20	Paha Kanan	22	43,1	23	45,1	6	11,8	0	0
21	Lutut Kiri	25	49	18	35,3	8	15,7	0	0
22	Lutut Kanan	25	49	18	35,3	8	15,7	0	0
23	Betis Kiri	9	17,6	33	64,7	9	17,6	0	0
24	Betis Kanan	9	17,6	33	64,7	9	17,6	0	0
25	Pergelangan Kaki Kiri	22	43,1	25	49	4	7,8	0	0
26	Pergelangan Kaki Kanan	22	43,1	25	49	4	7,8	0	0
27	Kaki Kiri	17	33,3	30	58,8	4	7,8	0	0
28	Kaki Kanan	17	33,3	30	58,8	4	7,8	0	0

Sumber: Data Primer, 2025

Keluhan terbanyak dirasakan pada lengan atas kanan yaitu sebanyak 37 responden (72,5%) melaporkan tingkat "agak sakit." Sebanyak 9 responden (17,6%) mengalami keluhan "sakit" pada betis kiri dan kanan, dan 1 responden (2,0%) melaporkan keluhan "sangat sakit" pada pinggang. Siku kiri dan kanan adalah bagian dengan keluhan paling sedikit (41 responden, 80,4%) tidak merasakan keluhan.

Tabel 7
Tabulasi Silang Aktivitas Nelayan Berdasarkan Tingkat Risiko
Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Aktivitas Nelayan	Tingkat Risiko MSDs				Total	%
	Rendah		Sedang			
	n	%	n	%		
Angkat Mesin	11	21,6	7	13,7	18	35,3
Angkat Solar	9	17,6	4	7,8	13	25,5
Menarik/Mendorong Perahu	10	19,6	10	19,6	20	39,2
Total	30	58.8	21	41.2	51	100

Sumber: Data Primer, 2025

Aktivitas mengangkat mesin menunjukkan 21,6% responden (11 orang) memiliki risiko MSDs rendah, sedangkan 13,7% (7 orang) memiliki risiko sedang. Aktivitas mengangkat solar, 17,6% responden (9 orang) memiliki risiko rendah dan 7,8% (4 orang) memiliki risiko sedang. Aktivitas menarik atau mendorong perahu, 19,6% responden (10 orang) memiliki risiko rendah, dan 19,6% (10 orang) memiliki risiko sedang.

Hasil uji statistik *Spearman Rank* menunjukkan hubungan signifikan antara postur kerja dan keluhan MSDs dengan nilai *p-value* 0,000 dan koefisien korelasi positif 0,509, yang mengindikasikan bahwa semakin buruk postur kerja, semakin tinggi keluhan MSDs dengan kekuatan hubungan cukup kuat.

Tabel 8
Analisis Bivariat Hubungan Postur Kerja Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Nelayan Di Pantai Depok Yogyakarta

Variabel	Keluhan MSDs				Total		p-value	r
	Rendah		Sedang					
	n	%	n	%	n	%		
Postur Kerja								
Sedang	27	53	12	23,5	39	76,5	0,000	0,509
Tinggi	3	5,9	9	17,6	12	23,5		
Total	30	58,9	21	41,1	51	100		

Nelayan berisiko tinggi mengalami *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) akibat aktivitas fisik berat yang dilakukan secara berulang (Manik *et al.*, 2025). Penelitian menunjukkan prevalensi MSDs di kalangan pekerja perikanan di Asia Tenggara mencapai 60%, terutama pada nelayan tradisional (Manik *et al.*, 2025). Observasi terhadap 51 responden mengungkapkan keluhan nyeri, dengan area pinggang paling parah. Sebanyak 30 responden (58,9%) berada dalam kategori risiko rendah, sementara 21 responden (41,1%) berisiko sedang, terutama pada aktivitas menarik dan mendorong perahu. Postur kerja yang tidak ergonomis berkontribusi pada keluhan nyeri otot dan risiko *tendinitis* (Budiman, 2022). Akumulasi stres mekanik pada tulang belakang dapat menyebabkan cedera serius (Budiman, 2022). Temuan ini menekankan perlunya intervensi ergonomis untuk mengurangi risiko MSDs di kalangan nelayan.

Analisis karakteristik responden menunjukkan bahwa kelompok usia 36-45 tahun dan 56-65 tahun mengalami keluhan MSDs dalam kategori rendah dan sedang. Responden dengan masa kerja >5 tahun juga menunjukkan keluhan MSDs yang lebih tinggi. Durasi kerja berpengaruh terhadap keluhan muskuloskeletal, di mana pekerja yang bekerja sesuai jam kerja yang dianjurkan memiliki keluhan lebih rendah (Minggu *et al.*, 2024). Kebiasaan merokok tidak berpengaruh langsung terhadap keluhan MSDs, sementara postur kerja menjadi faktor dominan dalam meningkatkan risiko (Manik *et al.*, 2025). Temuan ini sejalan dengan penelitian Larenggam *et al.*, 2018; Lambek *et al.*, 2021; Rembet *et al.*, 2022; Oley *et al.*, 2018; Manik *et al.*, 2025 yang menunjukkan hubungan signifikan antara postur kerja dan keluhan muskuloskeletal, mendukung hipotesis bahwa posisi kerja yang buruk meningkatkan risiko MSDs. Secara keseluruhan, penelitian ini menekankan pentingnya pemahaman tentang postur kerja ergonomis untuk mengurangi risiko MSDs di kalangan nelayan.

SIMPULAN

Postur kerja nelayan sebagian besar (76,5%) dengan tingkat risiko sedang, sebanyak 23,5% berada pada tingkat risiko tinggi. Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), sebanyak 30 responden (58,8%) termasuk dalam kategori risiko rendah, 21

responden (41,2%) berada pada risiko sedang. Analisis statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan keluhan MSDs pada nelayan, dengan nilai p -value sebesar 0,000 ($p < 0,05$) dan koefisien korelasi (r) sebesar 0,509, yang mengindikasikan hubungan positif cukup kuat. Hal ini berarti semakin tidak ergonomis postur kerja yang dilakukan, semakin tinggi tingkat keluhan MSDs pada nelayan di Pantai Depok.

SARAN

Saran peneliti, yang pertama bagi kelompok Mina Bahari dapat menggunakan alat bantu seperti gerobak roda tiga/empat untuk mengurangi beban fisik saat memindahkan mesin dan deriken solar, serta melakukan peregangan sebelum dan sesudah aktivitas. Bagi pemerintah daerah/pihak terkait, pengembangan program pelatihan ergonomi dan pemeriksaan kesehatan berkala deteksi dini gangguan MSDs dan pertimbangan penyediaan fasilitas atau alat bantu kerja yang ergonomis untuk mendukung keselamatan dan kesehatan kerja nelayan. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat meneliti variabel individu (usia, kebiasaan merokok, aktivitas olahraga) dan faktor lingkungan kerja (getaran, suhu) untuk analisis yang lebih komprehensif terhadap keluhan MSDs. Bagi institusi pendidikan, digunakan sebagai referensi dalam pengembangan kurikulum dan materi pembelajaran tentang ergonomi dan keselamatan kerja di sektor informal.

RUJUKAN

- Budiman. 2022. Hubungan Posisi Kerja Angkat Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder Pada Nelayan Tangkap Di Muara Angke Pluit Jakarta Utara. *Forum Ilmiah*, 12(1), 23–32.
- Engka, A. A. A., Sumampouw, O. J., & Wulan, K. 2022. Postur Kerja dan Keluhan Muskuloskeletal pada Nelayan di Desa Borgo Satu Kecamatan Belang. *Jurnal KESMAS*, 11(4), 44–51.
- International Labour Organization. 2022. *ILO supports inclusion of musculoskeletal disorders*. <https://www.ilo.org/resource/news/ilo-supports-inclusion-musculoskeletal-disorders-list-occupational-diseases>
- Kemendes RI. 2024. *Apa yang Disebut dengan Gangguan Muskuloskeletal?* https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/3184/apa-yang-disebut-dengan-gangguan-muskuloskeletal
- Lambek, A. M., Palilingan, R. A., & Suarjana, I. W. G. 2021. Hubungan Antara Posisi Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Nelayan Di Desa Gemeh Kecamatan Gemeh Kabupaten Kepulauan Talaud. *Jurnal Kesehatan Masyarakat UNIMA*, 02(02), 25–31.
- Larenggam, A. K., Kawatu, P. A. T., & Adam, H. 2018. Hubungan Antara Posisi Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Nelayan Di Desa Alo Utara Kecamatan Rainis Kabupaten Kepulauan Talaud. *Jurnal Kesmas*, 7(4).
- Manik, M. M., Kandou, G. D., Artur, P., & Kawatu, T. 2025. *Hubungan risiko postur tubuh dan status merokok dengan keluhan muskuloskeletal pada nelayan*. 19(3), 563–570.
- Minggu, H., Mautang, T., & Suarjana, I. W. 2024. Hubungan Durasi Kerja dan Risiko Ergonomi Dengan Kejadian Keluhan Muskuloskeletal Pada Pengrajin Gerabah Pulutan Kecamatan Remboken. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(2), 5704–5713. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/28138>
- Oley, R. A., South, L. F., & Asrifuddin, A. 2018. Hubungan Antara Sikap Kerja Dan Masa

- Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Pada Nelayan Di Kelurahan Batukota Kecamatan Lembeh Utara Kota Bitung Tahun 2018. *Jurnal KESMAS*, 7(5), 1–9.
- Rembet, C. J., Joseph, W. B. S., & Pinontoan, O. R. 2022. Hubungan Antara Masa Kerja dan Posisi Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Nelayan di Kelurahan Batuputih Bawah Kota Bitung. *KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 12(1), 13–19.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2018. Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes* (p. hal 156). https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan_Riskesdas_2018_Nasional.pdf
- Tarwaka, & Bakri, S. H. A. 2016. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. <http://shadibakri.uniba.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/Buku-Ergonomi.pdf>
- World Health Organization. 2022. *Musculoskeletal Health*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>