

Hubungan Postur Kerja dan Masa Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada ABK Pekerja Pemindah Ikan di Dermaga Tempat Pelelangan Ikan Tumumpa

Patricia S. Salindeho¹, Woodford B. S. Joseph², Angela F. C. Kalesaran³

¹ Faculty of Public Health, Sam Ratulangi University, Indonesia. E-mail:
patriciasalindeho121@student.unsrat.ac.id

² Faculty of Public Health, Sam Ratulangi University, Indonesia. E-mail: baren_joseph@unsrat.ac.id

³ Faculty of Public Health, Sam Ratulangi University, Indonesia. E-mail: afckalesaran@unsrat.ac.id

Abstract: *Musculoskeletal complaints are complaints in the skeletal muscles felt by a person. Factors that can cause musculoskeletal system complaints include awkward work postures, repetitive movements and work periods. If musculoskeletal disorders (MSDs) are not immediately treated and prevented, this can hinder the work process, especially for jobs using high work strength. This study aims to determine the relationship between work posture and musculoskeletal complaints in fish transfer crews. This study is an analytical survey study with a cross-sectional study design. This study was conducted on ship crews at the Tumumpa Fish Auction Pier. The research period was April - May 2025. There were 35 ship crews who were the subjects of the study, using the lemeshow formula for sample determination. The results of the chi-square test obtained a p-value for the relationship between work posture and musculoskeletal complaints of 0.000 and a p-value for the relationship between work periods and musculoskeletal complaints of 0.000. Based on the research results, it can be concluded that there is a relationship between work posture and musculoskeletal complaints in fish transfer crew members at the Tumumpa Fish Auction Pier and there is a relationship between work period and musculoskeletal complaints in fish transfer crew members at the Tumumpa Fish Auction Pier.*

Keywords: Working Posture, Working Period, Musculoskeletal, Fish Transfer Workers.

1. Pendahuluan

Data dari *International Labor Organization* (ILO), menyebutkan bahwa sekitar 2,3 juta pekerja di seluruh dunia di setiap tahunnya meninggal dunia akibat kecelakaan kerja dengan rata-rata kasus yaitu lebih dari 6.000 kematian setiap harinya. Lalu pada tahun 2019 total kasus *musculoskeletal disorders* (MSDs) sebanyak 481.000 dengan angka keluhan tertinggi pada leher yaitu 212.000 (44%), punggung 176.000 (37%) dan tungkai bawah 93.000 (19%) dengan prevalensi sebesar 1.421 per 100.000 pekerja (ILO, 2021). Berdasarkan analisis data *Global Burden Of Disease* (GBD) pada tahun 2021, menunjukkan bahwa sebanyak 1,71 miliar orang di dunia mengeluhkan gangguan *Musculoskeletal Disorders* (MSDS) dan berdampak ke Negara berpenghasilan tinggi yaitu 441 juta masyarakat, Negara kawasan pasifik barat terdapat 427 juta masyarakat dan di asia tenggara sebanyak 369 juta orang¹. Berdasarkan data, 40,5% penyakit di Indonesia disebabkan oleh faktor pekerjaan. Studi yang melibatkan 9.482 karyawan di 12

¹ World Health Organization. 2021. Musculoskeletal Conditions. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/>

kabupaten/kota di Indonesia menemukan bahwa *Musculoskeletal Disorders* (MSDS) mencapai 16% dari total karyawan². Oleh karena itu, jika permasalahan *Musculoskeletal Disorders* (MSDS) tidak segera diobati dan dicegah, hal ini dapat menghambat dan tidak memaksimalkan proses kerja serta menjadikan *Musculoskeletal Disorders* (MSDS) sebagai permasalahan kesehatan yang dominan.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada nelayan di Kelurahan Batukota Kecamatan Lembah Utara Kota Bitung yang diketahui memiliki masa kerja lebih dari sepuluh tahun mengalami keluhan muskuloskeletal tinggi, sedangkan masa kerja enam sampai sepuluh tahun mengalami keluhan muskuloskeletal sedang³. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wildasari (2023) menunjukkan bahwa adanya hubungan antara masa kerja terhadap keluhan muskuloskeletal dapat dilihat dari hasil uji *chi-square* bahwa nilai signifikannya 0,009 (*p-value* < 0,05), dan dari hasil bivariat yang didapatkan menggunakan uji *chi-square* diketahui bahwa nilai signifikan sebesar 0,033 (*p-value* < 0,05). Berdasarkan hasil tersebut didapatkan ada hubungan antara postur kerja dengan keluhan muskuloskeletal⁴. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan postur kerja dan masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada ABK pekerja pemindah ikan di dermaga tempat pelelangan ikan Tumumpa.

2. Metode

Metode dalam penelitian ini adalah penelitian survei analitik dengan rancangan penelitian *cross sectional study*. Penelitian ini dilaksanakan pada Anak buah kapal di Dermaga Tempat Pelelangan Ikan Tumumpa. Waktu penelitian yaitu bulan Maret – Mei 2025. Sebanyak 35 orang anak buah kapal yang ditentukan dengan rumus *lemeshow*. Pemilihan subjek menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria yang telah dilakukan. Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah ABK pemindah ikan yang memiliki masa kerja 1 – 15 tahun.

² Badan Pusat Statistik, 2019. Profil Statistik Kesehatan 2019.

³ Suoth, L.F. dan Asrifuddin, A. 2018 “Hubungan Antara Sikap Kerja Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Pada Nelayan Di Kelurahan Batukota Kecamatan Lembah Utara Kota Bitung Tahun 2018,” Jurnal KESMAS, 7(5), hal. 1–9.

⁴ Tatik wildasari, R. E. N. 2023. “Hubungan Antara Postur Kerja, Umur dan Masa Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDS) Pada Pekerja di CV. Sada Wahyu Kabupaten Bantul Yogyakarta”. Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat, 2. Tersedia pada: <https://jurnalkesmas.co.id>.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Postur Kerja pada ABK di Dermaga Tempat Pelelangan Ikan Tumampa.

Postur kerja adalah hal penting yang harus diperhatikan dalam sebuah pekerjaan, karena dapat berpengaruh pada kesehatan tubuh seseorang. Seringkali seseorang dalam bekerja ditemukan dengan keadaan postur kerja tidak alamiah. Postur kerja tidak alamiah merupakan salah satu faktor yang menjadi penyebab risiko keluhan musculoskeletal⁴. Berdasarkan hasil penelitian ini, analisis postur kerja ABK menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) menunjukkan bahwa dari 35 responden, sebanyak 23 responden (65,7%) berada pada kategori risiko tinggi dan 12 responden (34,3%) berada pada kategori risiko sedang. Pada penelitian (Sari, 2019) menunjukkan bahwa postur kerja dari 88 responden terdapat 74 responden (84,1%) dengan risiko tinggi dan sebanyak 14 responden (15,9%) dengan risiko sedang⁵. Tingginya risiko ini disebabkan oleh postur kerja yang tidak ergonomis seperti membungkuk, mengangkat beban secara manual serta posisi tubuh yang statis dalam waktu lama⁵.

Tabel 1. Distribusi Hasil Pengukuran Postur Kerja

Postur kerja	n	%
Risiko Tinggi	23	65,7
Risiko Sedang	12	34,3
Total	35	100

3.2 Masa Kerja pada ABK di Dermaga Tempat Pelelangan Ikan Tumampa.

Berdasarkan distribusi karakteristik masa kerja menunjukkan bahwa responden paling banyak yaitu masa kerja ≥ 5 tahun berjumlah 18 orang (51,4%), sedangkan responden yang paling sedikit pada masa kerja < 5 tahun dengan jumlah 17 orang (48,6%). Menurut (Amalia, 2010) menunjukkan bahwa keluhan musculoskeletal terjadi paling banyak pada masa kerja lebih dari 5 tahun, dimana hal ini disebabkan karena terjadi akumulasi cidera-cidera ringan yang dianggap tidak penting⁶.

⁵ Sari, R. O, Rifai, M. 2019. Hubungan Postur Kerja Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Pembatik Giriloyo Di Kabupaten Bantul. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.

⁶ Amalia, O. 2010. Analisis Faktor Risiko Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Buruh Informal (Kuli Panggul) Pasar Grogi Blok F Tanahabang Jakarta Pusat Tahun 2010. Skripsi. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan.

Tabel 2. Distribusi Masa Kerja

Masa kerja	n	%
≥ 5 Tahun	18	51,4
< 5 Tahun	17	48,6
Total	35	100

3.3 Keluhan Muskuloskeletal pada ABK di Dermaga Tempat Pelelangan Ikan Tumumpa.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map*, diketahui bahwa dari total responden ABK terdapat 24 responden (68,6%) mengalami keluhan muskuloskeletal tinggi dan 11 responden (31,4%) mengalami keluhan muskuloskeletal sedang. Pada penelitian (Seroy dkk, 2020) responden yang mengalami keluhan muskuloskeletal kategori sedang dengan jumlah 38 (63,3%) dan keluhan muskuloskeletal kategori rendah dengan jumlah 22 responden (36,7%)⁷. Pada penelitian yang dilakukan (Azzahra dkk, 2022) responden yang mengalami keluhan muskuloskeletal kategori tinggi sebanyak 19 responden (63,3%) dan keluhan muskuloskeletal kategori sedang sebanyak 11 responden (36,7%)⁸.

Tabel 3. Distribusi Hasil Pengukuran Keluhan Muskuloskeletal

Keluhan Muskuloskeletal	n	%
Risiko Tinggi	24	68,6
Risiko Sedang	11	31,4
Total	35	100

⁷ Seroy, M., Kawatu, P. A. T., & Kalesaran, A. F. C. 2020. Hubungan antara sikap dan beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada buruh tani di desa pinabetengan selatan kecamatan tompaso barat. jurnal KESMAS. Vol. 9, No 4. Hal. 188-194.

⁸ Azzahra, S. S. 2021. Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Pekerja Pengolahan Rajungan Di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan. Program Studi Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara : Skripsi

3.4 Hubungan antara Postur Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada ABK Pekerja Pemindah Ikan di Dermaga Tempat Pelelangan Ikan Tumumpa.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan responden dengan postur kerja kategori sedang mengalami keluhan muskuloskeletal sedang sebanyak 11 responden (31,4%) dan keluhan muskuloskeletal tinggi sebanyak 1 responden (2,9%). Sedangkan pada postur kerja kategori tinggi yang mengalami keluhan muskuloskeletal tinggi sebanyak 23 responden (65%). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada ABK pekerja pemindah ikan di dermaga tempat pelelangan ikan tumumpa.

Tabel 4. Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada ABK Pekerja Pemindah Ikan di Dermaga Tempat Pelelangan Ikan Tumumpa

Postur Kerja	Keluhan muskuloskeletal						<i>p</i> -value	
	Tinggi		Sedang		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Risiko Tinggi	23	65,7	0	0,0	23	65,7	0,000	
Risiko Sedang	1	2,9	11	31,4	12	34,3		
Total	24	68,6	11	31,4	35	100		

Pada penelitian ini, pekerjaan sebagai anak buah kapal (ABK) khususnya pada bagian pemindah ikan melibatkan aktivitas fisik yang berat dengan tingkat beban kerja yang tinggi. Pekerjaan ini meliputi pengangkatan dan pemindahan hasil tangkapan yang dilakukan secara manual. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa ABK pekerja pemindah ikan bekerja dengan postur kerja tidak alamiah. Postur kerja tidak alamiah yang dialami oleh anak buah kapal (ABK) pada proses pemindahan ikan yaitu ketika pekerja mengangkat dan memindahkan ikan dalam posisi tubuh membungkuk serta tangan menjangkau ke bawah. Aktivitas tersebut dilakukan secara berulang-ulang dan dalam durasi waktu yang cukup lama sehingga dapat menimbulkan beban pada sistem otot dan rangka tubuh yang beresiko menyebabkan keluhan muskuloskeletal. Keluhan yang paling

banyak dirasakan oleh responden adalah nyeri pada bagian pinggang yang dimana menjadi area tubuh yang paling rentan karena menerima beban langsung saat pekerja melakukan gerakan membungkuk dan mengangkat dalam posisi tidak ideal. Postur kerja mengacu pada posisi dan orientasi tubuh seseorang selama melakukan aktivitas kerja. Postur kerja yang buruk seperti membungkuk, memutar atau menekuk secara berlebihan dapat menyebabkan stres fisik pada sistem musculoskeletal dan meningkatkan risiko terjadinya keluhan musculoskeletal.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Purwati dkk, 2023) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara postur kerja dengan keluhan musculoskeletal pada pekerja laundry di kecamatan Batam Kota kota Batam dengan nilai p-value sebesar 0,016⁹. Sejalan juga dengan penelitian pada pekerja bagian helper di PT. Semarang Autocomp Manufacturing Indonesia (Sami) Semarang bahwa hasil uji statistik didapatkan bahwa terdapat hubungan antara postur kerja dengan keluhan musculoskeletal . Hal ini sejalan dengan penelitian (Danur dkk, 2022) yang menjelaskan bahwa terdapat hubungan postur kerja dengan keluhan musculoskeletal¹¹.

3.5 Hubungan antara Masa Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada ABK Pekerja Pemindah Ikan di Dermaga Tempat Pelelangan Ikan Tumumpa.

Penelitian ini menemukan hasil bahwa dari 35 responden ABK pekerja pemindah ikan di dermaga tempat pelelangan ikan tumumpa, sebanyak 11 responden (31,4%) dengan masa kerja < 5 tahun yang mengalami keluhan musculoskeletal

⁹ Purwati, K. Saputra, A. I. & Taolin, A. 2023. Hubungan Antara Postur Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Laundry Di Kecamatan Batam Kota Kota Batam 2023

¹⁰ Triyanta, S. W. dan Ani, N. 2024. Hubungan Pencahayaan Dan Postur Kerja Serta Iklim Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Bagian Helper Di PT. Semarang Autocomp Manufacturing Indonesia (Sami) Semarang. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Berkala (JlKeMB), Vol. 6 (1), Hal : 56-58.

¹¹ Danur, S. M. B., Wahyu, A & Thamrin, Y. 2022. Hubungan Postur Kerja Dan Masa Kerja Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Pengemudi Bus. Hasanuddin Journal Of Public Health. vol. 3

sedang. Sementara masa kerja ≥ 5 tahun yang mengalami keluhan muskuloskeletal tinggi sebanyak 18 responden (51,4%).

Tabel 5. Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada ABK Pekerja
Pemindah Ikan di Dermaga Tempat Pelelangan Ikan Tumumpa

Masa Kerja	Keluhan muskuloskeletal						<i>p-value</i>	
	Tinggi		Sedang		Total			
	n	%	n	%	n	%		
≥ 5 Tahun	18	51,4	0	0,0	18	51,4	0,000	
< 5 Tahun	6	17,1	11	31,4	17	48,6		
Total	24	68,6	11	31,4	35	100		

Hasil analisis data menggunakan uji *chi-square* menunjukkan nilai $p= 0,000$.

Nilai ini lebih kecil dari batas signifikan 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada ABK pekerja pemindah ikan di dermaga tempat pelelangan ikan Tumumpa. Hal ini memperjelas bahwa semakin lama seseorang bekerja khususnya di lingkungan kerja yang melibatkan aktivitas fisik berat dan berulang seperti mengangkat dan memindahkan ikan, maka risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal juga semakin tinggi. Pada ABK dengan masa kerja di atas lima tahun, beban kerja yang bersifat statis dan dinamis terus menerus tanpa cukup waktu istirahat dapat menyebabkan keluhan muskuloskeletal. Masa kerja seseorang pada saat melakukan aktivitas bekerja menjadi salah satu faktor penyebab seseorang untuk mengalami keluhan muskuloskeletal, terutama pada pekerjaan yang memerlukan kekuatan otot kerja yang besar. Pekerjaan yang memerlukan kekuatan otot kerja yang besar dikarenakan kegiatan kerja seseorang yang dilakukan dalam jangka waktu lama dan jika kegiatan tersebut dilakukan terus menerus akan berdampak buruk bagi kesehatan tubuh terutama pada bagian otot. Menurut Tarwaka 2014, Masa kerja mempunyai hubungan yang kuat dengan keluhan otot dan meningkatkan risiko *musculoskeletal disorders* (MSDS), terutama untuk pekerjaan yang menggunakan kekuatan kerja

yang tinggi¹². Semakin lama masa kerja menyebabkan terjadinya kejemuhan pada daya tahan otot dan tulang secara fisik maupun psikis. Hal ini dikarenakan ketahanan fisik otot yang sering digunakan untuk bekerja akan menurun seiring lamanya bekerja¹³.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Rembet dkk, 2023) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada nelayan di kelurahan batuputih bawah Kota Bitung¹⁴. Penelitian ini sejalan juga dengan penelitian oleh (Sumigar dkk, 2020) yang menyatakan terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada petani di desa Tambelang Minahasa Selatan¹⁵. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Renaldi, 2020) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal¹⁶. Meningkatnya masa kerja maka akan meningkatkan pula keluhan muskuloskeletal yang dimana faktor masa kerja adalah faktor kuat yang menyebabkan keluhan muskuloskeletal itu terjadi. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Taroreh dkk, 2017) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan *muskuloskeletal* pada kusir bendi di kota Tomohon¹⁷.

¹² Tarwaka. 2014. Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi Di Tempat Kerja. Solo.

¹³ Handayani, W. 2011. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders Pada Pekerja Di Bagian Polishing PT. Surya Toto Indonesia. Tbk Tanggerang. 1-205.

¹⁴ Rembet, C. J., Joseph, W. B. S., & Pinontoan, O. R. 2023. Hubungan Antara Masa Kerja dan Posisi Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Nelayan di Kelurahan Batuputih Bawah Kota Bitung. Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi. Vol. 12. No. 1.

¹⁵ Sumigar, C. K., Kawatu, P. A. T., & Warouw, F. 2022. Hubungan Antara Umur Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Petani Di Desa Tambelang Minahasa Selatan. Jurnal KESMAS, Vol. 11, No. 2.

¹⁶ Renaldi, B. Kawatu, P.A.T, & Engkeng, S. 2020. Hubungan Antara Masa Kerja dan Beban Kerja Fisik dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pedagang Asongan Di Kota Manado. Jurnal KESMAS, Vol. 9, No 4.

¹⁷ Taroreh, F. F., Joseph, W. B. S., & Kawatu, P. A. T. 2017. Hubungan Antara Umur dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Pada Kusir Bendi di Kota Tomohon. Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan yaitu keluhan muskuloskeletal yang dialami oleh ABK pekerja pemindah ikan sebagian besar berada pada kategori risiko tinggi. Postur kerja yang dilakukan oleh ABK pekerja pemindah ikan mayoritas berada pada kategori risiko tinggi dan masa kerja ABK pekerja pemindah ikan sebagian besar berada pada masa kerja ≥ 5 tahun. Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan postur kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada ABK pekerja pemindah ikan di dermaga tempat pelelangan ikan tumumpa, dimana kelompok pekerja dengan postur kerja beresiko tinggi cenderung mengalami keluhan muskuloskeletal tinggi. Selain itu, terdapat hubungan masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada ABK pekerja pemindah ikan di dermaga tempat pelelangan ikan tumumpa. Pekerja dengan masa kerja ≥ 5 tahun cenderung mengalami keluhan muskuloskeletal tinggi.

Referensi

1. World Health Organization. 2021. Musculoskeletal Conditions. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/>
2. Badan Pusat Statistik, 2019. Profil Statistik Kesehatan 2019.
3. Suoth, L.F. dan Asrifuddin, A. 2018 "Hubungan Antara Sikap Kerja Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Pada Nelayan Di Kelurahan Batukota Kecamatan Lembah Utara Kota Bitung Tahun 2018," Jurnal KESMAS, 7(5), hal. 1–9.
4. Tatik wildasari, R. E. N. 2023. "Hubungan Antara Postur Kerja, Umur dan Masa Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDS) Pada Pekerja di CV. Sada Wahyu Kabupaten Bantul Yogyakarta". Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat, 2. Tersedia pada: <https://jurnalkesmas.co.id>.
5. Sari, R. O, Rifai, M. 2019. Hubungan Postur Kerja Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDS) Pada Pembatik Giriloyo Di Kabupaten Bantul. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
6. Amalia, O. 2010. Analisis Faktor Risiko Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Buruh Informal (Kuli Panggul) Pasar Grogi Blok F Tanahabang Jakarta Pusat Tahun 2010. Skripsi. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan.
7. Seroy, M., Kawatu, P. A. T., & Kalesaran, A. F. C. 2020. Hubungan antara sikap dan beban kerja dengan keluhan musculoskeletal pada buruh tani di desa pinabetengan selatan kecamatan tompaso barat. jurnal KESMAS. Vol. 9, No 4. Hal. 188-194.
8. Azzahra, S. S. 2021. Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDS) Pekerja Pengolahan Rajungan Di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan. Program Studi Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara : Skripsi
9. Purwati, K. Saputra, A. I. & Taolin, A. 2023. Hubungan Antara Postur Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Laundry Di Kecamatan Batam Kota Kota Batam 2023.
10. Triyanta, S. W. dan Ani, N. 2024. Hubungan Pencahayaan Dan Postur Kerja Serta Iklim Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Bagian Helper Di PT. Semarang Autocomp Manufacturing Indonesia (Sami) Semarang. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Berkala (JlKeMB), Vol. 6 (1), Hal : 56-58.
11. Danur, S. M. B., Wahyu, A & Thamrin, Y. 2022. Hubungan Postur Kerja Dan Masa Kerja Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Pengemudi Bus. Hasanuddin Journal Of Public Health. vol. 3
12. Tarwaka. 2014. Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi Di Tempat Kerja. Solo.
13. Handayani, W. 2011. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders Pada Pekerja Di Bagian Polishing PT. Surya Toto Indonesia. Tbk Tanggerang. 1-205.
14. Rembet, C. J., Joseph, W. B. S.,& Pinontoan, O. R. 2023. Hubungan Antara Masa Kerja dan Posisi Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Nelayan di Kelurahan Batuputih Bawah Kota Bitung. Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi. Vol. 12. No. 1.

15. Sumigar, C. K., Kawatu, P. A. T., & Warouw, F. 2022. Hubungan Antara Umur Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Petani Di Desa Tambelang Minahasa Selatan. Jurnal KESMAS, Vol. 11, No. 2.
16. Renaldi, B. Kawatu, P.A.T, & Engkeng, S. 2020. Hubungan Antara Masa Kerja dan Beban Kerja Fisik dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pedagang Asongan Di Kota Manado. Jurnal KESMAS, Vol. 9, No 4.
17. Taroreh, F. F., Joseph, W. B. S., & Kawatu, P. A. T. 2017. Hubungan Antara Umur dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Pada Kusir Bendii di Kota Tomohon. Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi.