

# JURNAL PROMOTIF PREVENTIF

## Analisis Postur Kerja Menggunakan REBA Dan Faktor Penyebab Keluhan MSDs Pekerja PT X Broiler

### *Analysis of Work Posture Using REBA and Factors Causing MSDs Complaints from PT X Broiler Workers*

Januar Ariyanto, Nisa Aulia Rahman, Hardiman SG, Dihartawan, Azizah Zen,  
Noor Latifah

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Jakarta

#### Article Info

##### Article History

Received: 25 Mei 2024

Revised: 01 Jun 2024

Accepted: 07 Jun 2024

#### ABSTRACT / ABSTRAK

*Musculoskeletal disorders (MSDs) are one of the occupational diseases (PAK) that occur in various industries, both formal and informal sectors. Data from the Survey of Occupational Injuries and Illnesses (SOII) of MSDs cases in 2011 was 322,840 cases and there was an increase in 2018 to 900,380. The aim of this research is to analyze the work posture of each work section and determine the factors that cause MSDs complaints among PT X Broiler workers 2024. This research uses a quantitative approach with a cross-sectional research design. Population in this study were PT X Broiler workers with 54 workers. The sampling technique was carried out by total sampling. Data analysis uses univariate and bivariate analysis. Based on work posture analysis using the REBA method, the level of risk in each work section was obtained, namely, the preparation section had a high risk with a score of 9, the slaughter section had a moderate risk with a score of 5, the kitchen section had a low risk with a score of 3, the boneless section had a moderate risk with a score of 7 and the medium risk packing with a score of 5. The chi square test results showed that the variables were age ( $p=0.006$ ), length of service ( $p=1.000$ ), length of work ( $p=0.021$ ) and work posture ( $p=0.004$ ). Factors causing MSDs complaints among PT X Broiler workers namely age, length of work and working posture.*

**Keywords:** Work Posture, Musculoskeletal Disorders, Workers, Occupational Diseases

*Musculoskeletal disorders (MSDs) merupakan salah satu penyakit akibat kerja (PAK) yang terjadi di berbagai industri, baik sektor formal maupun informal. Data Survey of Occupational Injuries and Illnesses (SOII) kasus MSDs di tahun 2011 sebanyak 322.840 kasus dan terjadi peningkatan di tahun 2018 sebanyak 900.380. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis postur kerja setiap bagian kerja dan mengetahui faktor penyebab keluhan MSDs pada pekerja PT. X Broiler tahun 2024. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *cross-sectional study*. Populasi pada penelitian ini adalah pekerja PT. X Broiler dengan jumlah 54 pekerja. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *total sampling*. Analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariat. Berdasarkan analisis postur kerja menggunakan metode REBA, didapatkan tingkat risiko pada setiap bagian kerja yaitu, bagian persiapan berisiko tinggi dengan skor 9, bagian penyembelihan berisiko sedang dengan skor 5, bagian dapur berisiko rendah dengan skor 3, bagian *boneless* berisiko sedang dengan skor 7 dan bagian *packing* berisiko sedang dengan skor 5. Hasil uji *chi square* didapatkan variabel usia ( $p=0,006$ ), masa kerja ( $p=1,000$ ), lama kerja ( $p=0,021$ ) dan postur kerja ( $p=0,004$ ). Faktor penyebab keluhan MSDs pada pekerja PT. X Broiler yaitu usia, lama kerja dan postur kerja.*

**Kata kunci:** Postur Kerja, Musculoskeletal Disorders, Pekerja, Penyakit Akibat Kerja

#### Corresponding Author:

Name : Januar Ariyanto

Affiliate : Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Jakarta

Address : Jl. KH. Ahmad Dahlan, Kelurahan Cirendeu, Kecamatan Ciputat Timur, Kota Tangerang Selatan, Banten (15419)

Email : januar.ariyanto@umj.ac.id

## PENDAHULUAN

Banyak bisnis memiliki dampak positif dan negatif terhadap industri karena perkembangan teknologi industri yang terus berkembang. Saat ini, revolusi industri dunia berada di era 4.0. Sumber daya manusia yang sehat, efektif, dan produktif sangat dibutuhkan oleh Indonesia, yang merupakan negara berkembang. Kemajuan teknologi saat ini dapat menyebabkan penyakit kerja bagi karyawan. Alat dan mesin seharusnya memudahkan tugas manusia, tetapi hal ini sering tidak sesuai dengan kenyataan antara interaksi manusia-mesin di dalamnya (Widowati, 2021).

Pekerja mengalami kelelahan yang lebih cepat saat bekerja dalam posisi yang tidak alami, yang secara tidak langsung menambah beban kerja. Kelainan otot rangka dan kelelahan dini adalah akibat pekerjaan yang menghasilkan pengerahan tenaga yang berlebihan. Tempat kerja yang tidak sesuai dengan antropometri sering menyebabkan postur kerja yang salah, yang menyebabkan ketidaknyamanan dan kinerja yang tidak alami (Sulaiman and Sari, 2018).

Tata letak sikap tubuh saat bekerja, yang berdampak pada kekuatan tubuh, dikenal sebagai postur kerja. Untuk melakukan aktivitas kerja, karyawan dapat melakukan pekerjaan dengan postur yang tidak biasa, seperti membungkuk atau jongkok, dengan kedua lengan di atas dan di bawah bahu (Engka et al., 2022). Proses kerja yang dilakukan secara berulang-ulang, membutuhkan waktu yang lama, dan dengan postur kerja tidak ergonomis akan mengakibatkan timbulnya gangguan pada tubuh seperti kelelahan kronis dan MSDs (Halfa et al., 2021; Ramdan et al., 2019).

Menurut data dari *International Labour Organization* (ILO), 2,78 juta pekerja meninggal karena penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja pada tahun 2018. Sekitar 2,4 juta (86,3%) dari kematian ini adalah penyakit akibat kerja, dan lebih dari 380.000 (13,7%) adalah kecelakaan kerja (ILO, 2018). Menurut *World Health Organization* (WHO), MSDs adalah kondisi yang memengaruhi otot, tulang, sendi, tendon, dan ligamen. WHO mengatakan bahwa 1,71 miliar orang memiliki masalah muskuloskeletal, yang menjadikannya penyebab utama disabilitas di seluruh dunia dan penyebab terbesar dari hilangnya produktivitas di tempat kerja pada tahun 2019 (WHO, 2021). Pekerja di usia 45 hingga 64 tahun memiliki kemungkinan lebih dari 30 kasus keluhan MSDs per 10.000 orang, dan pekerja di usia 65 tahun ke atas memiliki 10.010 kasus. 21,2%, atau 44% dari semua kasus MSDs terjadi pada usia tersebut (BLS, 2020).

Karena peningkatan teknologi yang cepat, tidak dapat dipungkiri bahwa gangguan MSDs meningkat karena banyaknya perusahaan yang mempekerjakan karyawan untuk menjalankan sistem pengendalian manual. Di Indonesia sendiri, 40,5% penyakit adalah akibat dari pekerjaan. Studi yang melibatkan 9.482 karyawan di 12 kabupaten/kota di Indonesia menemukan bahwa MSDs mencapai 16% dari total karyawan (Badan Pusat Statistik, 2019). Menurut data RISKESDAS Kemenkes RI, prevalensi penyakit muskuloskeletal (MSDs) di Indonesia sebesar 7,9%. Aceh memiliki prevalensi tertinggi sebesar 13,3%, diikuti oleh Bengkulu sebesar 10,5%, dan Bali sebesar 8,5% (Kemenkes, 2018).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ayu, Ari dan Siswi pada karyawan layanan pengangkutan bagasi di Bandara Internasional Ahmad Yani Semarang, ditemukan bahwa pekerja dengan postur kerja risiko tinggi (73,7%) dan pekerja dengan postur kerja risiko sedang (17,6%) mengalami keluhan muskuloskeletal dengan p-value 0.001 (<0.05), yang menunjukkan hubungan antara postur kerja dan keluhan muskuloskeletal (Khofiyya et al.,

2019). Sedangkan hasil penelitian Annisa,dkk, (2022) yang dilakukan di PT. Inti Energi Kaltim, menunjukkan bahwa postur kerja yang diukur menggunakan perhitungan REBA dikategorikan sebagai postur kerja yang berisiko rendah dengan keluhan MSDs sebesar 5,7%, postur kerja sedang 65,7%, dan postur kerja yang berisiko tinggi 28,6%. Semua pemanen sawit, baik tinja maupun padi, mengalami keluhan MSDs selama proses panen (Saputri et al., 2022a).

Hasil dari penelitian yang dilakukan untuk mengetahui seberapa umum resiko ergonomi pada MSDs di sektor perkantoran di Indonesia, yang dihitung menggunakan *Nordic Body Map* (NBM), menunjukkan bahwa tidak ada responden yang berada dalam kategori rendah, yang berarti bahwa semua responden mengalami resiko kejadian MSDs pada tubuh mereka, dengan tingkat resiko yang variatif, yaitu kategori “tidak sakit” 0%, “agak sakit” 49%, “sakit” 43% dan “sangat sakit” 8% (Putri et al., 2023).

Berdasarkan studi kasus dan data penelitian terkait MSDs maka peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimana postur kerja saat melakukan pekerjaan dan faktor penyebab terjadinya keluhan MSDs pada pekerja di PT. X Broiler tahun 2024.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain studi *cross sectional study*. Penelitian ini dilakukan di PT. X Broiler pada bulan Desember 2023-Januari 2024. Penelitian ini menggunakan *total sampling* sehingga sampel penelitian adalah seluruh pekerja yang berjumlah 54 pekerja. Alat penelitian yang digunakan adalah *Nordic Body Map* (NBM) untuk mengukur keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dan *Rapid Entire Body Assesment* (REBA) untuk mengukur tingkat risiko postur kerja. Analisis data yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan dependen pada penelitian ini adalah *Chi-Square Test*.

## HASIL

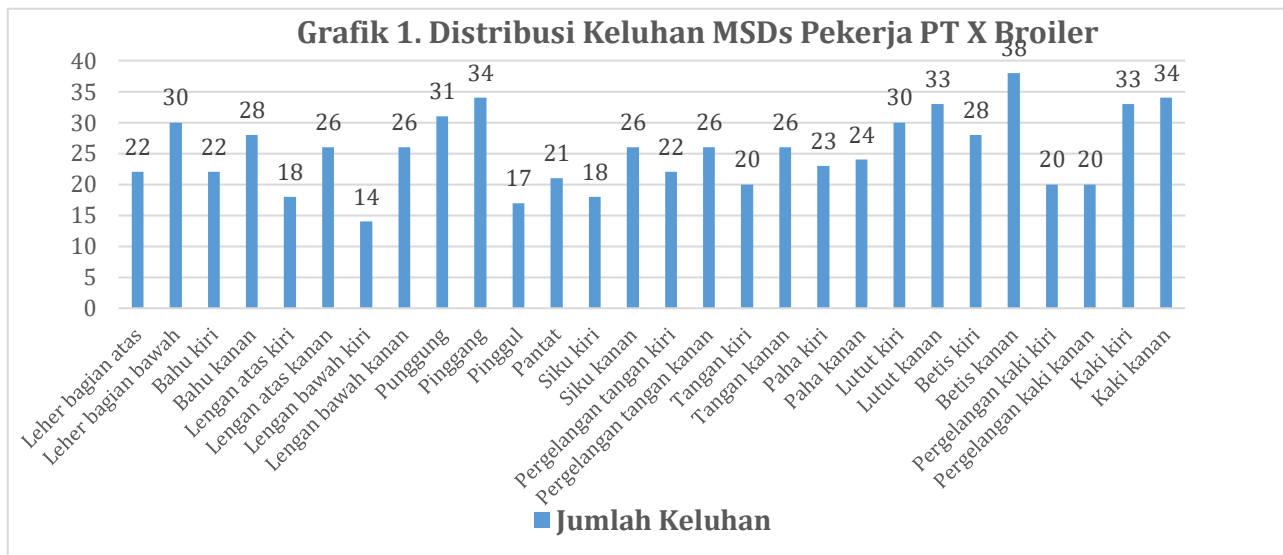
Berdasarkan perolehan data dari sampel pada lokasi penelitian yaitu seluruh pekerja PT. X maka diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 1.** Distribusi Karakteristik Responden Pekerja PT X Broiler

	Variabel	n	%
Usia (tahun)	< 30	32	59,3
	≥ 30	22	40,7
Masa Kerja	≤ 3 Tahun	32	53,7
	> 3 Tahun	22	46,3
Lama Kerja	< 8 Jam	20	37
	≥ 8 Jam	34	63
Postur Kerja	Rendah	18	33,3
	Sedang	25	46,3
	Tinggi	11	20,4
Keluhan MSDs	Keluhan Ringan	37	68,5
	Keluhan Sedang	17	31,5
<b>Total</b>		<b>54</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer, 2024

Data pada tabel 1 menunjukkan bahwa dari 54 pekerja, diketahui sebanyak 32 pekerja (59,3%) berusia < 30 tahun dan 22 pekerja (40,7%) berusia  $\geq$  30 tahun. Sebanyak 54 pekerja, 29 pekerja (53,7%) dengan masa kerja  $\leq$  3 tahun dan 25 pekerja (46,3%) dengan masa kerja > 3 tahun. Kemudian untuk variabel lama kerja dari 54 pekerja, diketahui sebanyak 20 pekerja (37%) dengan lama kerja < 8 jam dan 34 pekerja (63%) dengan lama kerja  $\geq$  8 jam. Dan untuk postur kerja pekerja terdapat 18 pekerja (33,3%) dengan risiko rendah, 25 pekerja (46,3%) dengan risiko sedang dan 11 pekerja (20,4%) dengan risiko tinggi.



Sumber: Data Primer, 2024

Pada grafik 1 hasil analisis *Nordic Body Map* yang dilakukan pada 54 pekerja PT. X tahun 2024 diketahui bahwa 5 keluhan terbanyak terdapat pada 38 pekerja (70%) dengan keluhan betis kanan, 34 pekerja (63%) keluhan pada pinggang, 34 pekerja (63%) mengalami keluhan kaki kanan, 33 pekerja (61,1%) dengan keluhan kaki kiri dan 33 pekerja (61,1%) dengan keluhan lutut kanan. Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat diketahui bahwa 4 dari 5 keluhan terbanyak yang dialami pada 54 pekerja PT. X tahun 2024 terjadi pada bagian kaki, hal ini disebabkan karena posisi pekerja dilakukan dengan berdiri.

Pada tabel 2. hasil analisis antara usia dengan keluhan MSDs menunjukkan bahwa sebagian besar kelompok usia  $\geq$  30 tahun mengalami keluhan MSDs sedang sebanyak 12 pekerja (54,5%). Sedangkan pada kelompok usia < 30 tahun sebagian besar mengalami keluhan MSDs ringan sebanyak 27 pekerja (84,4%). Hasil uji chi square didapatkan *P Value* sebesar 0,006 yang berarti  $H_0$  ditolak, maka dimaknai adanya hubungan antara usia dengan keluhan MSDs. Masa kerja dengan keluhan MSDs menunjukkan bahwa pekerja dengan masa kerja  $\leq$  3 tahun mengalami keluhan MSDs sedang sebanyak 9 pekerja (31%). Sebanyak 18 pekerja (90%) dengan masa kerja > 3 tahun mengalami keluhan MSDs ringan. Hasil uji chi square didapatkan *P Value* sebesar 1,000 yang berarti  $H_0$  diterima, memiliki arti tidak ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan MSDs.

Selanjutnya pada variabel lama kerja dengan keluhan MSDs menunjukkan bahwa pekerja dengan lama kerja  $\geq$  8 jam sebanyak 15 pekerja (44,1%) mengalami keluhan MSDs sedang. Pada sebagian besar pekerja dengan lama kerja < 8 jam sebanyak 18 pekerja (90%) mengalami keluhan MSDs ringan. Hasil uji chi square didapatkan *P Value* sebesar 0,021 yang berarti  $H_0$  ditolak, artinya ada hubungan antara lama kerja dengan keluhan MSDs. Hasil analisis

postur kerja dengan keluhan MSDs menunjukkan bahwa pekerja dengan postur kerja berisiko tinggi sebanyak 8 pekerja (72,7%) mengalami keluhan MSDs sedang. Sebagian besar pekerja dengan postur kerja berisiko rendah 15 pekerja (83,3%) dan postur kerja berisiko sedang 19 pekerja (76%) mengalami keluhan MSDs ringan. Hasil uji chi square didapatkan *P Value* sebesar 0,004 yang berarti  $H_0$  ditolak, artinya ada hubungan antara postur kerja dengan keluhan MSDs.

**Tabel 2.** Hubungan Variabel Independen Penelitian dengan Keluhan MSDs Di PT X Broiler

Variabel	Keluhan MSDs				Total		<i>P value</i>
	Sedang		Tinggi		n	%	
	n	%	n	%			
Usia (tahun)							
< 30	27	84,4	5	15,6	32	100,0	0,006
≥ 30	10	45,5	12	54,5	22	100,0	
Masa Kerja							
≤ 3 Tahun	20	69,0	9	31,0	29	100%	1,000
> 3 Tahun	17	68,0	8	32,0	25	100%	
Lama Kerja							
< 8 Jam	18	90,0	2	10,0	27	100%	0,021
≥ 8 Jam	19	55,9	15	44,1	74	100%	
Postur Kerja							
Rendah	15	83,3	3	16,7	18	100%	0,004
Sedang	19	76,0	6	24,0	25	100%	
Tinggi	3	27,3	8	72,7	11	100%	
<b>Total</b>	37	68,5	17	31,5	54	100%	

Sumber: Data Primer, 2024

## PEMBAHASAN

### Hubungan variabel independen dengan keluhan muskuloskeletal disorders

Pada penelitian ini dilakukan analisis usia pekerja terhadap keluhan MSDs yang diperoleh hasil bahwa penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada tenaga kerja bongkar muat di pelabuhan Pantoloan Palu juga menyatakan bahwa ada hubungan antara umur dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dengan nilai p-value yang didapatkan sebesar 0,015 ( $p\text{-value} < 0,05$ ) (Diah Triastuti et al., 2020). Penelitian ini menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan pada pekerja harian lepas Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang dengan hasil analisis menggunakan uji Chi Square yang menunjukkan hasil p-value sebesar 0,035 (Indriyani et al., 2022).

Masa kerja merupakan salah satu faktor risiko dari keluhan MSDs, namun hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada pengemudi bus, hasil uji statistik diperoleh nilai p value sebesar 0,714 ( $>0,05$ ) yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal disorders pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya (Danur et al., 2022). Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada *Sales Promotion Girl* (SPG), hasil dari uji *chi-square* yang dilakukan diperoleh p

value sebesar 0,016 ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan MSDs pada SPG Hartono Mall (Fanjaniaina et al., 2022).

Variabel lama kerja pada penelitian ini memiliki hasil serupa dengan penelitian yang dilakukan pada Pabrik Tahu di kota Semarang dengan hasil uji chi square diperoleh p value sebesar 0.028 ( $p\text{-value} < 0.05$ ) yang berarti ada hubungan antara durasi kerja dengan keluhan nyeri otot pada pekerja Pabrik Tahu X di Kota Semarang (Putri et al., 2021). Dari penelitian yang dilakukan oleh Nisrina dan Noeroel juga menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara lama waktu kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) terhadap pekerja di sektor informal dengan nilai p value yang didapatkan sebesar 0,029 (Sani and Widajati, 2021).

Postur tubuh merupakan faktor yang memiliki risiko paling tinggi pada keluhan MSDs (Zen et al., 2023). Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian yang dilakukan pada Pabrik Tahu di kota Semarang dengan hasil uji chi square diperoleh p value sebesar 0.028 ( $p\text{-value} < 0.05$ ) yang berarti ada hubungan antara durasi kerja dengan keluhan nyeri otot pada pekerja Pabrik Tahu X di Kota Semarang (Putri et al., 2021). Dari penelitian yang dilakukan oleh Nisrina dan Noeroel juga menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara lama waktu kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) terhadap pekerja di sektor informal dengan nilai p value yang didapatkan sebesar 0,029 (Sani and Widajati, 2021).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian yang dilakukan pada pekerja PT X Broiler ini dapat disimpulkan bahwa variabel usia, lama kerja, dan postur kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan MSDs.

Saran untuk PT X Broiler sebaiknya diberikan penyangga kaki di area kerja untuk mengurangi terjadinya keluhan MSDs pada saat melakukan pekerjaan, dengan menurunnya keluhan maka produktifitas pekerja akan terjaga dan mengurangi kehilangan jam kerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, 2019. Profil Statistik Kesehatan 2019.
- BLS, 2020. Occupational injuries and illnesses resulting in musculoskeletal disorders (msds). US.
- 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 3, 166–178. <https://doi.org/10.30597/hjph.v3i2.21894>
- Diah Triastuti, Nur Afni, Andi Reza Alief Chairin Nur, 2020. Faktor Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Nyeri Otot (Musculoskeletal Disorders) pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Pantoloan Palu. Jurnal Kolaboratif Sains 3, 98–106. <https://doi.org/10.56338/jks.v3i3.1699>
- Engka, A.A.A., Sumampouw, O.J., Kaunang, W., 2022. Postur Kerja dan Keluhan Muskuloskeletal pada Nelayan di Desa Borgo Satu Kecamatan Belang. Jurnal Kesmas 11.

- Fanjaniaina, S., Cahyati, W.H., Koesyanto, H., 2022. Hubungan Umur, IMT, dan Masa Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Sales Promotion Girl (SPG). *Jppkmi* 3, 62–70.
- Halfa, Z., Setyaningsih, Y., Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Jl Soedarto, P.H., Keselamatan dan Kesehatan Kerja, B., Kesehatan Masyarakat, F., Diponegoro Jl Soedarto, U.H., 2021. Hubungan Faktor Individu, Durasi Kerja, Dan Tingkat Risiko Ergonomi Terhadap Kejadian Musculoskeletal Disorders Pada Penenun Songket Pandai Sikek 9.
- ILO, 2018. Improving Safety and Young Worker Health.
- Indriyani, I., Badri, P.R.A., Oktariza, R.T., Ramadhani, R.S., 2022. Analisis Hubungan Usia, Masa kerja dan Pengetahuan terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs). *Jurnal Kesehatan* 13, 186. <https://doi.org/10.26630/jk.v13i1.2821>
- Kemendes, 2018. Laporan nasional riskesdas 2018. Jakarta.
- Khofiyya, A.N., Suwondo, A., Jayanti, S., 2019. Hubungan Beban Kerja, Iklim Kerja, Dan Postur Kerja Terhadap Keluhan Musculoskeletal Pada Pekerja Baggage Handling Service Bandara (Studi Kasus di Kokapura, Bandara Internasional Ahmad Yani Semarang) 7, 2356–3346.
- Putri, F., Nazhira, F., Nur 'amaliyah, M., Romadona, I.A., 2023. Prevalensi Resiko Ergonomi Pada Kejadian Musculoskeletal Disorders (MSDs) Di Sektor Perkantoran Indonesia. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)* 9.
- Putri, R.O., Jayanti, S., Kurniawan, B., 2021. Hubungan Postur Kerja Dan Durasi Kerja Dengan Keluhan Nyeri Otot Pada Pekerja Pabrik Tahu X Di Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 9, 733–740.
- Ramdan, I.M., Duma, K., Setyowati, D.L., 2019. Reliability and validity test of the Indonesian version of the Nordic musculoskeletal questionnaire (NMQ) to measure musculoskeletal disorders (MSD) in traditional women weavers. *Glob Med Health Commun* 7, 123–130.
- Sani, N.T., Widajati, N., 2021. The Correlation of Work Duration and Physical Workload with the Complaints of Musculoskeletal Disorders in Informal Workers. *Indonesian Journal of Occupational Safety and Health* 10, 79–87. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v10i1.2021.79-87>
- Saputri, A.I., Ramdan, I.M., Sultan, M., 2022a. Postur Kerja dan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pemanen Sawit di PT. Inti Energi Kaltim Kabupaten Berau Work Posture and Complaints of Musculoskeletal Disorders in Oil Palm Harvesters at PT. Inti Energi Kaltim, Berau Regency.
- Saputri, A.I., Ramdan, I.M., Sultan, M., Kesehatan, D., Kerja, K., Masyarakat, K., 2022b. Postur Kerja dan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pemanen Sawit di PT. Inti Energi Kaltim Kabupaten Berau Work Posture and Complaints of Musculoskeletal Disorders in Oil Palm Harvesters at PT. Inti Energi Kaltim, Berau Regency. *Tropical Public Health Journal Faculty of Public Health*.
- Sulaiman, F., Sari, Y.P., 2018. Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengeasahan Batu Akik Dengan Menggunakan Metode Reba.
- WHO, 2021. Musculoskeletal conditions.
- Widowati, E., 2021. Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terapan Pada Sektor Informal. Citra Prima Nusantara, Semarang.

Zen, A., Ghafira, N., Ramadhanti, J., Ariyanto, H.S.G., 2023. JURNAL PROMOTIF PREVENTIF Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Home Industry Konveksi X Tangerang Selatan Article Info.