

# Jurnal Kesehatan SAMODRA ILMU

| ISSN (Print) 2086-2210 | ISSN (Online) 2827-8739 |

## FAKTOR RISIKO ERGONOMI TERJADINYA KELUHAN MUSCULOSKELETAL PADA PEKERJA DI INDUSRTI

Toni Napoli Hardianto<sup>1</sup>, Heri Sugiarto<sup>2</sup>, Setyo Dwi Widyastuti<sup>3</sup>, Rista Erina<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat, STIKes Indramayu, Jln. Wirapati Sindang Indramayu, 45222, Indonesia

### ARTICLE INFORMATION

Received: Oktober, 16, 2023

Revised: November, 08, 2023

Available online: November, 21, 2023

### KEYWORDS

*ergonomic risk, age, gender, MSDs, NBM.*

### CORRESPONDENCE

E-mail: [thonynapholly77@gmail.com](mailto:thonynapholly77@gmail.com)

### A B S T R A C T

*Studies from the Ministry of Health in the profile of health problems in Indonesia show that about 40.59% of illnesses suffered by workers are work-related. Health problems experienced by workers based on research conducted on 9,482 workers in 12 districts/ cities in Indonesia showed the highest number, namely musculoskeletal disorders (16%) followed by cardiovascular disorders (8%), nervous disorders (596), respiratory disorders (3%), and ENT disorders (1.5%) (Sekaaram & Ani, 2017).*

*This research method uses a Literature Review or literature review with a Systematic Literature Review approach by searching for articles through search engines such as Google Scholar. The keywords used in the search for articles in research on ergonomic risk, age, gender, MSDs, NBM in selecting articles using inclusion criteria and journal analysis.*

*The results of the literature review on age obtained 5 journals where 4 of these journals had a relationship and 1 of these journals had no relationship between age and musculoskeletal complaints in industrial workers. Meanwhile, the results of the literature review on gender obtained 5 journals where 2 of these journals had a relationship and 3 of them had no relationship between gender and musculoskeletal complaints in industrial workers.*

*The conclusion states that there is a relationship between age and musculoskeletal complaints, while there is no relationship between gender and musculoskeletal complaints. Suggested it is preferable for women workers aged 30 years to differentiate between working period and working time because women's muscle strength is different from men's muscle strength as well as work methods and work rotation regularly so that skeletal muscle complaints can be minimized.*

### INTRODUCTION

Salah satu akibat dari kerja secara manual, seperti halnya juga pada penggunaan mekanisme ternyata juga meningkatkan terjadinya keluhan dan komplain pada pekerja, seperti: terjadinya sakit pada punggung dan pinggang, ketegangan pada leher, sakit pergelangan tangan, lengan dan kaki, kelelahan mata dan banyak komplain lainnya. Dengan munculnya berbagai komplain baik secara fisik maupun psikis, maka sudah barang tentu akan menurunkan performansi kerja yang pada akhirnya akan menurunkan produktivitas kerja (Tarwaka, 2014).

Gangguan kesehatan yang disebabkan oleh risiko ergonomi bisa memberikan dampak tidak baik kepada para pekerja maupun pemilik usaha dampak yang bisa ditimbulkan adalah menurunnya produktivitas serta kualitas kerja, tingginya tingkat absensi pekerja dan turn over pada pekerja. Gangguan kesehatan akibat risiko ergonomi merupakan salah satu penyebab utama dalam terjadinya kecelakaan dan kecacatan pekerja baik di negara maju maupun berkembang (Pradipta & Sjaaf Ridwan Zahdi, 2013).

Studi dari Departemen Kesehatan dalam profil masalah kesehatan di Indonesia menunjukkan bahwa sekitar 40,5% penyakit yang diderita pekerja berhubungan dengan pekerjaan. Gangguan

kesehatan yang dialami pekerja berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 9,482 pekerja di 12 kabupaten/kota di Indonesia menunjukkan angka tertinggi yaitu gangguan muskuloskeletal (16%) disusul gangguan kardiovaskular (8%), gangguan saraf (5%), gangguan pernapasan (3%) serta gangguan THT (1,5%) (Sekaaram & Ani, 2017).

### METHOD

Desain penelitian yang digunakan adalah Literatur Review atau tinjauan pustaka. Studi literatur review adalah cara yang dipakai untuk mengumpulkan data atau sumber yang berhubungan pada sebuah topik tertentu yang bisa didapat dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, internet, dan pustaka lain.

Proses pelaksanaan penelitian yaitu dengan mengumpulkan artikel-artikel menggunakan beberapa search engine guna menelusuri materi artikel-artikel identifikasi risiko ergonomi terjadinya keluhan muskuloskeletal pada pekerja di industri. Search engine yang digunakan dalam penelitian ini adalah Google Scholar. Kata kunci yang digunakan dalam penelusuran artikel dalam penelitian risiko ergonomi, umur, jenis kelamin, MSDs, NBM.

## RESULTS

Hasil dari penelusuran di *google scholar* diperoleh sebanyak 15 artikel yang sesuai dengan kata kunci yang digunakan meliputi risiko ergonomi, umur, jenis kelamin, MSDs, NBM Diterbitkan dalam rentang waktu 3 tahun (2017-2020) artikel tersebut selanjutnya dilakukan *screening* sehingga sebanyak 10 artikel dibuang karena tidak sesuai dengan kriteria inklusi, sehingga total artikel untuk *Literature review* ini sebanyak 5 artikel kemudian di analisis sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan Berikut adalah artikel yang memenuhi kriteria tersebut

**Table 1 Hasil Pencarian Artikel**

No.	Peneliti	Judul	Hasil
1	Sherli Shobar, Maksuk & Fenti Indah Sari	Faktor Risiko <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSD) pada Pekerja Tenun Ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang	Hasil uji statistik p value=0,012, berarti ada hubungan antara umur dengan MSDs sedangkan hasil uji statistik pvalue=0,702, tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan MSDs pada pekerja tenun ikat di kelurahan tuan kentang kota Palembang tahun 2019
2	Resti Aulia, Rubi Ginanjar, Anissatul Fathimah	Analisis Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) pada Pekerja Konveksi di Kelurahan Kebon Pedes Kota Bogor Tahun 2018	Berdasarkan faktor individu didapat bahwa usia responden 35 tahun (66,7%), dan 235 tahun (33,3%), masa kerja 5 tahun (86%) dan >5 tahun (14%), jenis kelamin antara laki-laki dan perempuan mempunyai rasio yang sama 50% sedangkan tingkat resiko ergonomi kategori tinggi (77,8%) dan kategori sedang (19,2%)
3	Agus Sentosa	Faktor-faktor berhubungan dengan kejadian korelasi <i>Musculoskeletal Disorders</i> pada pekerja batik di Kecamatan Banyumas	Hasil analisis menemukan adanya yang negatif antara karakteristik usia dan dengan kejadian MSDs ( $r = -0,327, p < 0,05$ ) yang artinya, responden yang berusia muda lebih banyak mengalami keluhan MSDS Hasil analisis menemukan Perempuan lebih banyak mengalami keluhan MSDs dari pada laki-laki ( $r = 0,379, p < 0,05$ )
4	Candralega Bibit Saputro, Mulyono, Septa Indra Paspikawati	Hubungan karakteristik individu dan sikap kerja terhadap keluhan muskuloskeletal pada pengrajin batik tulis di virdes batik collection	Bahwa pengrajin batik di virdes batik collection mayoritas pengrajin berjenis kelamin perempuan, umur 30 tahun, masa kerja 5 tahun dan tidak mempunyai kebiasaan merokok
5	Muhammad Audy Ramadhan Tan Malaka, Agita Diora Fitri	Hubungan risiko ergonomi dengan keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDS) pada pekerja buruh di pt. Xylo indah pratama sumatra selatan	Dan 102 pekerja didapatkan bahwa 44 (43,1%) pekerja laki-laki dan 58 (56,9%) pekerja adalah perempuan Didapatkan juga pekerja terbanyak adalah 75 (73,5%) pekerja pada rentang usia 17-27 tahun 35 (14,7%) pekerja pada rentang usia 28-37 tahun Paling sedikit sebanyak 12 (11,8%) pekerja pada usia >37 tahun

## DISCUSSION

Berdasarkan hasil pencarian artikel yang sudah dipaparkan, maka umur dan jenis kelamin dengan terjadinya keluhan *muskuloskeletal* pada pekerja di industri sebagai berikut:

### 1. umur

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Agus Santoso & Dwi Kuat Ariska (2018) responden yang berusia muda lebih banyak mengalami keluhan MSDS daripada responden yang telah berusia tua dengan nilai ( $p\text{-value}=0,028$ ) (0,05) Hasil pengamatan saat penelitian menemukan para pekerja yang berusia lebih muda, oleh pemilik perusahaan batik

ditempatkan pada bagian yang berat dibandingkan pekerja yang sudah berusia tua. Hal tersebutlah yang memungkinkan berakibat pada banyaknya keluhan responden yang berusia lebih muda banyak mengalami keluhan MSDS yang dirasakan Kebanyakan keluhan MSDs yang dirasakan pada pekerja dengan usia muda adalah pada punggung, hal ini memungkinkan karena pekerja dengan usia muda banyak melakukan pekerja mengangkat berat, bukan karena aktifitas mencinging batik.

Hasil penelitian dari Muhammad Audy Ramadhan, Tan Malaka & Agita Diora Fitri (2017) juga menjelaskan bahwa rata-rata (mean) umur pekerja adalah 25 tahun, median 22 tahun dan simpang baku (standar deviasi) sebesar 7,741 tahun, usia termuda adalah 17 tahun dan usia tertua adalah 50 tahun. Kategori usia tertinggi pada usia 17-27 tahun. Hasil ini sama dengan hasil penelitian Hardianto Irisdiantadi (2007) yaitu pekerja pabrik di Indonesia terbanyak adalah 80% pada rentang usia 22-28 tahun. Keluhan *Musculoskeletal Disorders* banyak ditemukan pada populasi usia produktif (58%) pada usia 18-64 tahun lebih tinggi di banding kejadian *Musculoskeletal Disorders* pada usia lebih dari 65 tahun (38%). Keluhan maksimal otot terjadi pada saat umur antara 20-29 tahun, pada umur mencapai 60 tahun kekuatan otot menurun sampai 20% dan sikap yang tidak ergonomis yang dapat menyebabkan keluhan MSDs.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Candralega Bibit Saputro, Mulyono & Septa Indra Puspikawati pun myatakan hal yang sama mayoritas pengrajin batik di Virdes Batik Collection mempunyai umur 30 tahun dengan Jumlah 14 orang pengrajin (60,8%) mengalami keluhan muskuloskeletal tingkat sedang. Berdasarkan uji statistik didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara umur dengan keluhan muskuloskeletal pada pengrajin batik di Virdes Batik Collection dengan nilai  $p=0,00$ . Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Umami (2014) pada pengrajin hatik tulis yang menyatakan bahwa ada hubungan antara umur dengan keluhan muskuloskeletal dengan nilai  $p=0,037$  Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sherli Shobar, Maksuk dan Fenti Indah Sari pun didapati hasil uji statistik  $p\text{-value}=0,012$ , yang berarti ada hubungan yang bermakna antara umur dengan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja teman skat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang tahun 2019 Dari hasil analisis pula nilai OR- 8,000, artinya pekerja yang berumur tua mempunyai peluang 8,000 kali lebih berisiko untuk mengalami muskuloskeletal disorders dibandingkan pekerja yang berumur muda Salah satu yang mempengaruhi kerja otot pekerja yaitu umur. Hasil penelitian m menunjukkan ada hubungan antara umur dengan keluhan muskuloskeletal, pekerja dengan umur >30 tahun berisiko 4,4 kali mengalami keluhan muskuloskeletal tingkat tinggi dibandingkan pekerja dengan umur <30 tahun

Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ginanjar, Fathimah, & Aulia, 2018 pada pekerja konveksi di kelurahan kebon pedes kota bogor bahwa tidak adanya hubungan berdasarkan faktor individu didapat bahwa usia responden <35 tahun (66,77%), dan  $\geq 30$  tahun (33,1%) dengan nilai ( $p\text{-value}$  1,000) (0,05) yang artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara usia dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders*. Berdasarkan beberapa hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa diperoleh 4 penelitian yang menyatakan ada hubungan dan I penelitian

menyatakan tidak ada hubungan antara umur dengan keluhan (MSD) muskuloskeletal disorders.

## 2. Jenis kelamin

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Agus Santosa & Dwi Kwat Ariska menyatakan pekerja perempuan lebih banyak mengalami keluhan MSDs dari pada pekerja laki-laki. Menurut beberapa referensi, angka prevalensi masalah muskuloskeletal lebih besar pada perempuan dibandingkan pada laki-laki. Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor fisiologis kekuatan otot pada perempuan yang berkisar 2/3 kekuatan otot dari pria (Hernandez dan Peterson 2013 dalam mayasari & Saftarina, 2016). Beberapa penelitian juga menemukan keluhan MSDs lebih banyak dialami perempuan dibanding laki-laki, contohnya pada penelitian yang dilakukan dengan subjek pekerja cleaning service di RSUD Kota Semarang (Pratama, 2015)

Dari hasil penelitian Candralega Bibit saputro, Mulyono dan Septa Indra Puspikawati menunjukan bahwa mayoritas pengrajin batik di Virdes batik Collection berjenis kelamin perempuan dengan jumlah 11 orang pengrajin (47,8%) mengalami keluhan muskuloskeletal tingkat sedang Berdasarkan uji statistik didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan keluhan muskuloskeletal pada pengrajin batik di Virdes batik Collection dengan nilai p 0,004 Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Santosa (2018) pada pekerja batik di Sokaraja Banyumas yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan keluhan muskuloskeletal. Menurut Tarwaka (2010) menyatakan bahwa secara fisiologis kekuatan otot perempuan lebih rendah dibandingkan dengan kekuatan otot yang dimiliki oleh laki-laki. Diperkirakan kekuatan otot perempuan hanya 2/3 kekuatan otot laki-laki. Namun dibalik itu semua, menurut Mariska (2007) perempuan mempunyai tingkat ketelitian yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Hal tersebut dapat menjadi alasan mengapa pengrajin batik banyak didominasi oleh perempuan.

Hal tersebut tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Risti Aulia, Rubi Ginanjar & Annisatul Fathimah yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan keluhan muskuloskeletal disorders (MSDs). Hasil penelitian ini sejalan dengan Hajrah et al (2013) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan keluhan muskuloskeletal disorders (MSDs) Menurut Tarwaka, dkk (2004) menyatakan bahwa kemampuan otot wanita lebih rendah daripada otot laki-laki sehingga wanita lebih berisiko mengalami MSDs.

Hasil penelitian dari Muhammad Audy Ramadhan, Tan Makala & Agita Dora Fitri juga menyatakan hal sama dari penelitian didapatkan 44 (43.1%) pekerja adalah pekerja laki-laki dan 58 (56.9%) pekerja adalah perempuan. Tidak ada perbedaan yang signifikan dilihat dari jenis kelamin Perbedaan dilihat dari faktor pekerjaan yang mempengaruhi walaupun perempuan lebih berisiko apabila diberi stressor yang sama. Namun jika stressor, frekuensi, beban, durasi kerja lebih tinggi pada laki-laki maka risiko ergonomi akan menunjukan hasil yang berbeda pada pekerja laki-laki. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sherli Shobur, Maksuk dan Fenti Indah Sari, peneliti berpendapat bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan MSDs karena tidak ada perbedaan antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan untuk

mengalami gangguan MSDs, tergantung dari aktivitas kerja dan beban kerja yang dikerjakannya Didapatkan hasil uji statistik didapatkan nilai p value 0,702, ini berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin muskuloskeletal. dengan gangguan.

Berdasarkan beberapa variabel jenis kelamin didapati 2 penelitian menyatakan ada hubungan dan 3 penelitian menyatakan tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan keluhan muskuloskeletal disorders (MSDs) pada pekerja.

## CONCLUSIONS

Berdasarkan hasil literature review tentang Identifikasi Risiko Ergonomi Terjadinya Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja di Industri dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil literature review tentang hur diperoleh 5 jurnal dimana 4 diantara jurnal tersebut memiliki hubungan dan 1 diantara jurnal tersebut tidak memiliki hubungan antara umur dengan keluhan musculoskeletal pada pekerja industry
2. Hasil literature review tentang jenis kelamin diperoleh 5 jurnal dimana 2 diantara jurnal tersebut memiliki hubungan dan 3 diantara jurnal tersebut tidak memiliki hubungan antara jenis kelamin dengan keluhan musculoskeletal pada pekerja industri.

## SUGGESTION

1. Bagi Pekerja Industri sebaiknya untuk pekerja perempuan dan usia >30 tahun dibedakan masa kerja dan waktu kerja karena kekuatan otot perempuan berbeda dengan kekuatan otot laki-laki begitu juga dengan pekerja usia diatas 30 tahun yang sudah mengalami penurunan kekuatan pada otot.
2. Bagi perusahaan Saran untuk perusahaan untuk meminimalkan tingkat risiko keluhan musculoskeletal perlu dilakukannya tindakan perbaikan kerja baik secara fasilitas peralatan kerja peralatan kerja yang sesuai dengan pekerjaan serta metode kerja maupun rotasi kerja secara berkala sehingga keluhan otot skeletal dapat diminimalisir.

## REFERENCES

- Dewi, N. F. (2019) Risiko Mackeletal Disorders (MSDs) PADA PERAWAT Instalasi Gawat Darurat (IGD) 7, 39-48
- Evadarianto, N. (2017). Postur Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Manual Handling bagian Rolling Mill. The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health, 6(1), 97 <https://donorg/10.20473/josh.v0i20.17.97-106>
- Ginanjar, R., Fathimah, A., & Aulia, R. (2018) Analisis Resiko Ergonomi terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Konveksi di Kelurahan Kebon Pedes Kota Bogor Tahun 2018. Promotor Jurnal Mahasiswa Masyarakat, 1(2), 124-129. Kesehatan.
- Handayani, V. (2017). Hubungan Jenis Kelamin dan Tingkat Pendidikan dengan Partisipasi Politik dalam Pemberian Suara pada PILKADA Serentak Tahun 2015 di Desa Mamahak Besar Kecamatan Long Bagun Kabupaten Mahakam Ulu EJournal Pemerintahan Integratif 3(4), 488-496.

- International Labor Organization. (2018). Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Pekerja Muda. In KantorPerburuhan Internasional, CH-1211 Geneva 22, Switzerland
- Istighfaniar, K., & Mulyono, M. (2017). Evaluasi Postur Kerja Dan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Instalasi Farmasi. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 5(1), 81. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v5i1.2016.81-90>
- Notoatmodjo, P. D. S. (2012). *Metodologi Penelitian* Jakarta: PT Rineka Cipta
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan* Jakarta Rineka Cipta
- Pradiptha, A., & Sjaaf Ridwan Zahdi (2013). Gambaran Resiko Ergonomi Pada Pekerja Cuci Sepeda Motor Di Jakarta Pada Bulan Mei 2013. Retrieved from <http://www.lib.ui.ac.id/naskahringkas/2016-03/S46199>
- Ambi Pradiptha
- Rahdiana, N. (2017). Identifikasi Risiko Ergonomi Operator Mesin Potong Guillotine Dengan Metode Nordic Body Map (Studi Kasus Di Pt. Xzy). *Industry Xplore*, 02(01), 1-12.
- Santoso, G. (2004). *Ergonomi (Manusia, Peralatan dan Lingkungan)* (T. Prestasi, Ed.). Jakarta: Prestasi
- Sekaaram, V., & Ani, L. S. (2017). Umum Pustaka Prevalensi Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pengemudi Angkutan di Terminal Mengwi, Kabupaten Bandung-Bali *Intisari Sains Medis*, 8(2), 118-12. <https://dot.org/10.1556/tsm.v8i2.125>
- Tarwaka (2014) *Ergonomi Industri* (Revisi Edi). Surakarta Harapan Press.
- Wawan, & Wawan, A & M, D (2010). *Pengetahuan Sikap, dan Perilaku Manusia*. Yogyakarta Nurul Medika.
- William, W (2019). Analisis Penilaian Tingkat Risiko. *Statistical Field Theor*, 53(9), 1689-1669. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324004>
- Santoso Gempur 2004 *Ergonomi Manusia, Peralatan, dan Lingkungan*. Sidoarjo. Prestasi Pustaka Publisher
- Sedarmayanti. 2011 *Tata Kerja dan Produktivitas kerja*. Bandung: Mandar Maju
- Rahmadhan, A. 2017. *Hubungan Risiko Ergonomi dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Buruh di PT. Xylo Indah Pertaman Sumatra Selatan*
- Saputro Bibit, C. 2018. *Hubungan Karakteristik Individu dan Sikap Kerja Terhadap Keluhan Musculoskeletal Pada Pengrajin Batik Tulis di Virdes Batik Collection*
- Santoso, A. 201. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Musculoskeletal Disorders. Pada Pekerja Batik di Kecamatan Sokuraja Banyumas.*