



ANALISIS KELUHAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS* DAN KELELAHAN KERJA MENGGUNAKAN METODE *NBM* DAN *IFRC* PADA INDUSTRI SANDAL UD. SATRIA SIDOARJO

Oleh

Arfian Kurnia Akbar¹, Cherry Indira Cahyani², Fadli Firmansyah³, Friska Ayu⁴

^{1,2,3,4}Program Studi D-IV Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Surabaya, Indonesia
Email: friskayuligoy@unusa.ac.id⁴

Article History:

Received: 15-11-2022

Revised: 20-11-2022

Accepted: 04-12-2022

Keywords:

Penyakit Akibat Kerja,

Gangguan

Musculoskeletal Disorder,

Kelelahan Kerja

Abstract: Dalam dunia Keselamatan dan Kesehatan kerja ada dua tipe industri yang harus menerapkan program keselamatan dan Kesehatan kerja yaitu industri formal dan informal, namun masih banyak dari industri informal yang sampai saat ini belum menerapkan program keselamatan dan Kesehatan kerja hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan dari pemilik industri maupun pekerja industri tersebut. Dalam penerapan program keselamatan dan Kesehatan kerja kami telah melakukan survei – analisis data pada industri informal dan hasil data yang kami dapatkan menunjukkan adanya keluhan nyeri punggung musculoskeletal disorder dan kelelahan kerja yang dialami pekerja industri, tujuan kami membuat program keselamatan dan Kesehatan kerja untuk menumbuhkan budaya keselamatan dan Kesehatan kerja kepada pekerja maupun pemilik industri bahwa keselamatan dan Kesehatan kerja sangat penting untuk diterapkan pada industri informal, dalam menjalankan program keselamatan dan Kesehatan kerja dan mengedukasi pencegahan penyakit akibat kerja musculoskeletal disorder dan kelelahan kerja kami juga menjalankan dua metode menggunakan Nordic body map dan industrial fatigue research committee untuk mendapatkan data apa saja yang menjadi penyebab keluhan tersebut dirasakan atau beban kerja mana yang menjadikan keluhan tersebut muncul. Dari program yang telah kami buat pekerja dan pemilik usaha sangat berterimakasih bahwa dengan apa yang kami sampaikan mereka sadar pentingnya menerapkan keselamatan dan Kesehatan kerja di industri informal dan mereka juga tau bagaimana cara mengatasi pencegahan penyakit akibat kerja musculoskeletal disorder dan kelelahan kerja. Kami berharap program ini untuk selalu diterapkan oleh pemilik industri dan dijalankan pekerja industri untuk mengurangi keluhan yang selama ini mereka rasakan.

© 2022 SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) merupakan system yang melindungi pekerja, perusahaan, lingkungan hidup dan masyarakat sekitar dari bahaya akibat kecelakaan kerja. Perlindungan tersebut merupakan hak asasi yang wajib dipenuhi perusahaan.

Setiap tempat kerja memiliki potensi bahaya baik di sektor formal maupun informal, setiap tempat kerja memiliki potensi bahaya atau factor bahaya yang dapat terjadi di tempat kerja yaitu factor bahaya fisik, kimia, biologi, ergonomic dan sikososial. Dimana potensi bahaya ini dapat berisiko bagi pekerja maupun lingkungan kerja yang berada disekitar baik di sector formal maupun informal, perlu diketahui bahwa sector informal adalah salah satu sektor yang berisiko tinggi untuk mengalami kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja, akan tetapi minimnya pengawasan dari pihak instansi terkait sangat minim sekali sehingga penerapan K3 di sektor informal masih terabaikan.

Data ILO (*international labour organization*) tahun 2013 – 2015 menunjukkan bahwa setiap tahunnya mengalami peningkatan yang signifikan meskipun peningkatan itu tidak selalu memiliki presentase yang sama tetapi juga selalu mengalami peningkatan di setiap tahunnya. Setiap tahunnya data tersebut menunjukkan lebih dari 2 juta kasus kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja. Menurut BPJS ketenagakerjaan jumlah angka kecelakaan kecelakaan kerja selama 5 tahun terakhir yaitu pada tahun 2017 - 2021 mengalami peningkatan dalam setiap tahunnya, pada tahun 2017 menunjukkan 123.040 kasus, jumlah kecelakaan kerja pada tahun 2018 menunjukkan 173.415 kasus, pada tahun 2019 jumlah kenaikan tidak tinggi seperti pada tahun 2017 – 2018 yang mengalami kenaikan hingga 25% tetapi pada tahun 2019 mengalami kenaikan sebesar 10% dengan total 182.835 kasus, meskipun pada tahun 2020 mengalami kenaikan sebesar 25% dengan total 221.740 kasus, dan pada tahun 2021 mengalami peningkatan seperti pada tahun 2018 - 2019 sebesar 10% dengan total 234.270 kasus. Dari sini dapat kita ketahui presentase kenaikan jumlah angka kecelakaan kerja setiap tahunnya menunjukkan peningkatan dengan presentase yang berbeda namun dapat di lihat dari presentase data, kenaikan jumlah angka kecelakaan kerja paling sedikit mengalami kenaikan yaitu pada tahun 2019 dan tahun 2021.

Survei di USA, kelelahan merupakan masalah yang besar. Ditemukan sebanyak 24% dari seluruh orang dewasa yang datang ke poliklinik menderita kelelahan kronik. Data yang hampir sama terlihat dalam komunitas yang dilaksanakan oleh Kendel di Inggris yang menyebutkan bahwa 25% wanita dan 20% pria selalu mengeluh lelah. Penelitian lain yang mengevaluasi 100 orang penderita kelelahan menunjukkan bahwa 64% kasus kelelahan disebabkan karena faktor psikis, 3% karena faktor fisik dan 33% karena kedua faktor tersebut

Musculoskeletal disorders pada pekerja terjadi di beberapa bidang pekerjaan yang memiliki angka kejadian *musculoskeletal disorders* tertinggi yaitu pekerja bidang Kesehatan dan sosial, komunikasi dan transportasi, serta pekerja konstruksi (Mayasari and Saftarina, 2016). Pencegahan *musculoskeletal disorders* dilakukan melalui program ergonomi di tempat kerja yang bertujuan untuk mencegah atau mengendalikan cedera dan penyakit dengan mengurangi paparan pekerja terhadap faktor risiko *musculoskeletal disorders* (CDC, 2016).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 88 Tahun 2019 tentang Kesehatan Kerja dinyatakan bahwa dalam rangka memberikan perlindungan bagi pekerja agar sehat, selamat, dan produktif perlu dilakukan upaya kesehatan kerja yang merupakan bagian dari keselamatan dan kesehatan kerja secara terpadu, menyeluruh, dan berkesinambungan.

METODE PELAKSANAAN

Metode kegiatan pengabdian masyarakat ini dengan pendekatan *Nordic body map* dan *industrial fatigue research committee*. Bertujuan untuk melihat hasil dari hubungan

variabel independen terhadap variabel dependen yaitu masa kerja, lama kerja, usia pekerja dan keluhan yang dialami oleh pekerja yang berhubungan dengan *musculoskeletal disorder* dan kelelahan kerja. Lokasi pengabdian masyarakat dilaksanakan di industri sandal UD. Satria kecamatan waru, sidoarjo pada tanggal 13 juni 2022 hingga 3 juli 2022 dengan memiliki populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh pekerja yang bekerja di industri sandal UD. Satria kecamatan waru, sidoarjo. sampel dalam praktik kerja lapangan (PKL) ini sebanyak 7 orang pekerja dengan Teknik pengambilan sampel ini adalah dengan kuesioner *Nordic body map* dan *industrial fatigue research committee* yaitu secara keseluruhan pekerja yang ada di industri sandal UD. Satria kecamatan waru, sidoarjo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di industri sandal UD. Satria, Waru, Sidoarjo adalah sebagai berikut:

A. Karakteristik Umur Responden

Tabel 1. Karakteristik umur responden

Umur	Frekuensi	Presentase
16-26 tahun	1	14%
27-37 tahun	3	43%
>37 tahun	3	43%
Total	7	100%

Sumber: Data Primer, 2022

Data tabel 1 karakteristik umur responden, dapat dilihat bahwa jumlah responden terbanyak pada kategori umur 27-37 Tahun dan >37 tahun dengan jumlah responden masing – masing 3 orang dengan presentase 43% sedangkan jumlah yang paling sedikit terdapat pada kategori 16-26 tahun dengan jumlah responden sebanyak 1 orang dengan presentase 14%.

B. Gambaran Umum Tingkat Pendidikan Responden

Tabel 2. Gambaran Umum Tingkat Pendidikan Responden

Pendidikan Terakhir	Frekuensi	Presentase
SD	2	28,6%
SMP	2	28,6%
SMA	3	42,9%
Total	7	100%

Sumber: Data Primer, 2022

Data tabel 2 gambaran umum tingkat pendidikan responden, dapat dilihat bahwa jumlah responden yang berpendidikan SMA sebanyak 3 orang dengan presentase 42,9% dan Responden yang berpendidikan SMP sebanyak 2 orang dengan presentase 28,6% sedangkan untuk responden yang berpendidikan terakhirnya SD sebanyak 2 orang dengan presentase 28,6%.

C. Gambaran Umum Lama Kerja Responden

Tabel 3. Gambaran Umum Lama Kerja Responden

Lama kerja	Frekuensi	Presentase
8 jam	0	0%
>8 jam	7	100%
Total	7	100%

Sumber: *Data Primer, 2022*

Data tabel 3 gambaran umum lama kerja responden, dapat dilihat bahwa jumlah responden yang bekerja selama lebih dari 8 jam dalam sehari sebanyak 7 orang dengan presentase 100%.

D. Gambaran Umum Masa Kerja Responden

Tabel 4. Gambaran Umum Masa Kerja Responden

Masa kerja	Frekuensi	Presentase
1-5 tahun	3	42,9%
5-10 tahun	2	28,6%
>10 tahun	2	28,6%
Total	7	100%

Sumber: *Data Primer, 2022*

Data tabel 4 gambaran umum masa kerja responden, dapat dilihat bahwa jumlah responden yang bekerja pada industri sandal UD Satria Kec, Waru memiliki jumlah presentase yang berbeda akan tetapi ada satu presentase yang menunjukkan hasil tinggi yaitu pada masa kerja 1-5 tahun sebesar 42,9%, dan pada masa kerja 5-10 tahun dan >10 tahun memiliki presentase sebesar 28,6%

E. Gambaran Umum Jenis Kelamin Responden

Tabel 5. Gambaran Umum Jenis Kelamin Responden

Jenis kelamin	Frekuensi	Presentase
Laki-Laki	6	85,7%
Perempuan	1	14,3%
Total	7	100%

Sumber: *Data Primer, 2022*

Data tabel 5 gambaran umum jenis kelamin responden, dapat dilihat bahwa jumlah responden yang bekerja pada industri sandal UD Satria Kec, Waru memiliki jumlah presentase 85,7% untuk pekerja laki-laki dan 14,3% pekerja perempuan.

F. Evaluasi Penilaian Tingkat Kelelahan Kerja

Tabel 6. Evaluasi Penilaian Tingkat Kelelahan Kerja Pekerja Industri Sandal UD. Satria, Waru, Sidoarjo

Kategori	Frekuensi	Presentase
Ringan	1	14,3%
Sedang	6	85,7%
Berat	0	0

Total	7	100%
-------	---	------

Sumber: *Data Primer, 2022*

Data tabel 6 tentang evaluasi penilaian tingkat kelelahan kerja responden, dapat dilihat bahwa jumlah responden yang bekerja pada industri sandal UD Satria Kec, Waru memiliki jumlah presentase kelelahan 85,7% untuk kategori kelelahan kerja sedang dan 14,3% kelelahan kerja ringan.

G. Evaluasi Penilaian Nyeri Punggung (MSDs) pada pekerja

Tabel 7. Evaluasi Penilaian Nyeri Punggung pada Pekerja Industri Sandal UD. Satria, Kec. Waru

No	Jenis Keluhan	Data Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i>			
		TS (0)	AS (1)	S (2)	SS (3)
0	Sakit/kaku di leher bagian atas	4	3	0	0
1	Sakit/kaku di leher bagian bawah	7	0	0	0
2	Sakit di bahu kiri	7	0	0	0
3	Sakit di bahu kanan	7	0	0	0
4	Sakit pada lengan atas kiri	6	1	0	0
5	Sakit di punggung	2	4	1	0
6	Sakit pada lengan atas kanan	2	4	1	0
7	Sakit pada pinggang	4	1	2	0
8	Sakit pada bokong	0	0	0	0
9	Sakit pada pantat	0	0	0	0
10	Sakit pada siku kiri	0	0	0	0
11	Sakit pada siku kanan	0	0	0	0
12	Sakit pada lengan bawah kiri	0	0	0	0
13	Sakit pada lengan bawah kanan	0	0	0	0
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	0	0	0	0
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	0	0	0	0
16	Sakit pada jari- jari tangan kiri	0	0	0	0
17	Sakit pada jari- jari tangan kanan	0	0	0	0
18	Sakit pada paha kiri	0	0	0	0

No	Jenis Keluhan	Data Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i>			
		TS (0)	AS (1)	S (2)	SS (3)
19	Sakit pada paha kanan	0	0	0	0
20	Sakit pada lutut kiri	0	0	0	0
21	Sakit pada lutut kanan	0	0	0	0
22	Sakit pada betis kiri	0	0	0	0
23	Sakit pada betis kanan	0	0	0	0
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	0	0	0	0
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	0	0	0	0
26	Sakit pada jari kaki kiri	0	0	0	0
27	Sakit pada jari kaki kanan	0	0	0	0

Sumber: *Data Primer, 2022*

Telah diketahui bahwa seluruh proses produksi di industri sandal UD. Satria dilakukan dengan cara manual dengan posisi duduk dan berdiri selam berjam-jam. Oleh karena itu berdasarkan keluhan nyeri punggung / *Muskuloskeletal Disorders (MSDs)* dari para pekerja dapat ditinjau bagian tubuh mana saja yang mengalami sakit dengan kuesioner *Nordic body map* (NBM).

Berdasarkan data keluhan nyeri punggung / *musculoskeletal disorders (MSDs)* yang telah diambil, pada pekerja industri sandal UD. Satria dari hasil skor total bagian tubuh yang mengalami keluhan sakit yaitu pada bagian punggung didapatkan skor 1, sakit pada bagian lengan atas didapatkan skor 1, dan sakit pada bagian pinggang di dapatkan skor 2. Lalu pada keluhan agak sakit yaitu pada bagian lengan atas kiri di dapatkan skor 1, keluhan agak sakit pada bagian punggung di dapatkan skor 4, keluhan agak sakit pada bagian lengan atas kanan di dapatkan skor 4, dan keluhan agak sakit pada bagian pinggang di dapatkan skor 1.

Ramdhani (2017), dalam penelitiannya menyebutkan pada pengrajin *hadycraft* yang bekerja dengan posisi postur tubuh duduk dilantai mengalami keluhan sangat sakit dengan presentase paling besar 100% pada bagian punggung dan pinggang, 67% pada bagian leher atas. Dari keluhan-keluhan yang dirasakan pekerja dapat mengakibatkan penurunan produktifitas dari pengrajin. Presentase keluhan yang dirasakan oleh pekerja akan semakin meningkat apabila pekerja tersebut dilakukan secara terus menerus dan dalam jangka waktu yang lama.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data keluhan nyeri punggung / *musculoskeletal disorders (MSDs)* yang telah diambil, pada pekerja industri sandal UD. Satria dari hasil skor total bagian tubuh yang mengalami keluhan sakit yaitu pada bagian punggung didapatkan skor 1, sakit pada

bagian lengan atas didapatkan skor 1, dan sakit pada bagian pinggang di dapatkan skor 2. Lalu pada keluhan agak sakit yaitu pada bagian lengan atas kiri di dapatkan skor 1, keluhan agak sakit pada bagian punggung di dapatkan skor 4, keluhan agak sakit pada bagian lengan atas kanan di dapatkan skor 4, dan keluhan agak sakit pada bagian pinggang di dapatkan skor 1.

Hasil identifikasi kelelahan kerja menggunakan IFRC di dapatkan hasil 85,7% dengan 6 jumlah responden untuk keluhan sedang. Lalu di dapatkan hasil 14,3% dengan 1 jumlah responden untuk keluhan ringan. Dari hasil yang di peroleh dapat dinyatakan keluhan kelelahan kerja pada pekerja industri sandal UD. Satria Kecamatan Waru sebagian besar mengalami kelelahan kerja sedang.

Industri sandal UD. Satria kecamatan waru yaitu untuk mewajibkan para pekerja untuk memakai alat pelindung diri, dan penyediaan fasilitas penunjang seperti kotak P3K supaya saat terjadi kejadian yang tidak diinginkan dapat diatasi dengan cepat. Menyarankan para pekerja melakukan kegiatan peregangan otot sebelum memulai bekerja dan saat istirahat, jika memungkinkan pihak perusahaan perlu memberikan kursi sekaligus meja agar pekerja dapat bekerja dengan nyaman dan tidak mengalami nyeri otot pada badan. Karena beberapa kegiatan atau postur yang memerlukan perancangan alat baik berupa meja atau landasan, alat bantu dan juga tata letak dari fasilitas yang terdapat di stasiun kerja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih setinggi-tingginya kami kepada Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Prof. Ir. Achmad jazidie, M. Eng dan Ketua LPPM Universitas Nahdlatul Ulama Suabaya, Bapak Achmad Syaifuddin, Ph. D, yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat. Terimakasih juga kami ucapkan Kepada dekan Fakultas Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Prof S.P Edjianto, Sp. PK(K) dan Ketua Program Studi D-IV K3 Ibu Muslikha Nourma Rhomadhoni, S.KM., M.Kes, Terimakasih juga kami ucapkan Kepada Dosen Pembimbing kami Ibu Friska Ayu, S.KM., M.KKK dan Pembimbing Lapangan kami Bapak Mubin yang sudah membimbing kami selama kegiatan pengabdian masyarakat ini. Dan juga terimakasih untuk pekerja UD. Satria dan juga seluruh Tim yang telah bekerjasama untuk mewujudkan kegiatan pengabdian masyarakat sebagai bentuk implementasi keilmuan yang bermanfaat bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agung, dkk. 2017. Hubungan Masa Kerja, Posisi Kerja dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian *Low Back Pain* Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat. Universitas Muhammadiyah Semarang: Semarang.
- [2] Atmaja, Endow, B.T. 2020. *Analisis Nordic Body Map Terhadap Proses Pekerjaan Penjemuran Kopi Oleh Petani Kopi*. Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri), Volume 3, No. 1. E-ISSN : 2614-8382. Institut Teknologi Nasional Malang.
- [3] Ayu, F & Ratriwardhani, R, A. 2018. Sosialisasi Teknik Mengurangi Nyeri Tulang Punggung Bawah (*Low Back Pain*) Pada Pengemudi Bus Antarkota Antarprovinsi (AKAP) Di Terminal Bungurasih. *In Community Development Journal*.
- [4] Ayu, F & Ratriwardhani, R, A. 2021. *Relationship of Work Position With Complaints Of Musculoskeletal Disorders (MSDs) In Cracker Industrial Worker At Kedungdoro Village, Sidoarjo*, *In IOP Conferense Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 747, No. 1, P.02105). IOP Publishing.

- [5] Azis, Asti Hardianti. (2018). Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Otot Skeletal (*Musculoskeletal Disorders*) Pada Pekerja Bongkar Muat Di Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar Tahun 2018. SKRIPSI. Makassar.Universitas Hasanuddin.
- [6] Budhiman, M. 2015. *Analisis Penilaian Tingkat Resiko ergonomic Pada Pekerja Konstruksi Proyek Ruko Graha depok Tahun 2015*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- [7] Defriyan, D. 2013. Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah.
- [8] Handayani, Wita. 2012. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders PT. Sirya Toto Indonesia, Tbk. Tangerang Tahun 2012. Skripsi. Jakarta. FKIK UIN Syarif Hidayatullah.
- [9] Tarwaka. 2015. Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja. Surakarta: Harapan Press.
- [10] Wicaksono, Bagus. 2012. Faktor yang berhubungan dengan gangguan nyeri punggung bawah pada bidan saat menolong proses persalinan di RSUD Bhakti Dharma Husada Surabaya. Skripsi. Universitas Airlangga. Surabaya.
- [11] Atmaja, Endow, B.T. 2020. *Analisis Nordic Body Map Terhadap Proses Pekerjaan Penjemuran Kopi Oleh Petani Kopi*. Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri), Volume 3, No. 1. E-ISSN: 2614-8382. Institut Teknologi Nasional Malang.
- [12] Dewi, Nur. 2020. *Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode Nordic Body Map terhadap Perawat Poli RS X*. Jurnal Sosial Humaniora Terapan, Volume 2, No. 2. P – ISSN : 2622 – 1764, E-ISSN : 2622 – 1152. Universitas Indonesia.
- [13] Hutabarat, Yulianus. (2017). *Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi*. Malang: Media Nusa Creative
- [14] Peraturan Pemerintah Nomor 88 Tahun 2019. Tentang Kesehatan Kerja.
- [15] Wresni A. 2012. Analisis Postur Kerja Dengan Menggunakan Metode Ovako Working Analysis System (OWAS) Pada Stasiun Pengepakan Bandela Karpet. UIN SUSKA Riau. Vol. 10, 2012.