



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/woph/article/view/woph6119>

FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN *CUMULATIVE TRAUMA DISORDERS* (CTDS) PADA BURUH ANGKUT DI KANTOR KOPERASI TENAGA KERJA BONGKAR MUAT (KTKBM) PELABUHAN KOTA MAKASSAR

^KAinun Mutmainnah¹, Alfina Baharuddin², Ulfa Sulaeman³

^{1,2,3}Peminatan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat,
Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi(^K) ainunmutmainnah777@gmail.com

ainunmutmainnah777@gmail.com¹, alfina.baharuddin@umi.ac.id², ulfachen@gmail.com³

ABSTRAK

Data *International Labour Organization* (ILO) tahun 2013, 1 pekerja di dunia meninggal setiap 15 detik karena kecelakaan kerja dan 160 pekerja mengalami sakit akibat kerja. Departemen Kesehatan RI tentang Profil masalah kesehatan pekerja di Indonesia tahun 2005, didapatkan 40,5% dari pekerja mengeluh adanya gangguan yang berhubungan dengan kesehatannya yaitu 16% *muskuloskeletal diseases*, 8% *kardiovaskular*, 6% gangguan syaraf, 3% *respiratory diseases*, 1,5% gangguan THT, dan 1,3% gangguan kulit. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan pendekatan *cross sectional study* untuk mengetahui Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs) pada Buruh Angkut di Kantor Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat (KTKBM) Pelabuhan Kota Makassar. Hasil penelitian ini menunjukkan dari 83 responden di Kantor Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat (KTKBM), ada hubungan antara umur pada buruh angkut dengan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs), yang diperoleh nilai $p = 0,000 < 0,005$. Ada hubungan antara masa kerja pada buruh angkut dengan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs), yang diperoleh nilai $p = 0,000 < 0,005$. Ada hubungan antara beban kerja pada buruh angkut dengan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs), yang diperoleh nilai $p = 0,000 < 0,005$ dan tidak Ada hubungan antara indeks massa tubuh pada buruh angkut dengan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs), yang diperoleh nilai $p = 0,473 > 0,005$. Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan, maka saran yang peneliti sampaikan adalah bagi pekerja buruh angkut agar menggunakan waktu istirahat sebaik mungkin dan rajin berolahraga untuk meregangkan otot.

Kata Kunci : *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs), usia, indeks massa tubuh.

PUBLISHED BY :

Pusat Kajian dan Pengelola Jurnal Fakultas
Kesehatan Masyarakat UMI

Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI) Makassar,
Sulawesi Selatan.

Email : jurnal.woph@umi.ac.id

Article history :

Received : 17 September 2022

Received in revised form : 13 Februari 2023

Accepted : 15 Februari 2025

Available online : 28 Februari 2025

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

According to data from the International Labor Organization (ILO), in 2013, 1 worker in the world died every 15 seconds due to work accidents, and 160 workers suffered from work-related illnesses. The Indonesian Ministry of Health on the Profile of Workers' Health Problems in Indonesia in 2005 found that 40.5% of workers complained of disorders related to their health, namely 16% musculoskeletal diseases, 8% cardiovascular, 6% nerve disorders, 3% respiratory diseases, 1.5% ENT disorders, and 1.3% skin disorders. The type of research used is quantitative research with a cross-sectional study approach designed to determine the Factors Related to Cumulative Trauma Disorders (CTDs) Complaints in Port Workers at the Office of the Stevedores' Cooperative (KTKBM) of Makassar City Port. The results of this study indicate that out of 83 respondents at the Office of the Stevedores' Cooperative (KTKBM), there is a relationship between age in port workers and Cumulative Trauma Disorders (CTDs), which obtained a p -value = $0.000 < 0.005$. There is a relationship between length of service in port workers and Cumulative Trauma Disorders (CTDs), which obtained a p value = $0.000 < 0.005$. There is a relationship between workload in porters and Cumulative Trauma Disorders (CTDs), which obtained a p value = $0.000 < 0.005$ and there is no relationship between body mass index in porters and Cumulative Trauma Disorders (CTDs), which obtained a p value = $0.473 > 0.005$. Based on the results of the study, discussion, and conclusions, the suggestion that the researcher conveys is for porters to use their rest time as much as possible and exercise diligently to stretch their muscles.

Keywords : Cumulative Trauma Disorders (CTDs), age, body mass index.

PENDAHULUAN

Data International Labour Organization (ILO) tahun 2013, 1 pekerja di dunia meninggal setiap 15 detik karena kecelakaan kerja dan 160 pekerja mengalami sakit akibat kerja. Tahun sebelumnya (2012) ILO mencatat angka kematian dikarenakan kecelakaan dan penyakit akibat kerja (PAK) sebanyak 2 juta kasus setiap tahun.⁽¹⁾

International labour Organization (ILO) dalam program *The Prevention Of Occupational Diseases* menyebutkan di 27 negara bagian Uni Eropa, *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs) mewakili paling umum penyakit yang berhubungan dengan gangguan kesehatan saat bekerja. CTDs termasuk *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) mewakili 59% dari semua penyakit yang diakui oleh Badan Statistik Penyakit Akibat Kerja Eropa di tahun 2005. Pada tahun 2009, WHO melaporkan bahwa CTDs menyumbang lebih dari 10% dari semua kasus kecacatan. Di Korea Selatan, CTDs meningkat tajam dari 1.634 kasus pada tahun 2001 menjadi 5.502 pada tahun 2010.⁽²⁾

Hasil studi Departemen Kesehatan RI tentang Profil masalah kesehatan pekerja di Indonesia tahun 2005, didapatkan 40,5% dari pekerja mengeluh adanya gangguan yang berhubungan dengan kesehatannya yaitu 16% *muskuloskeletal diseases*, 8% *kardiovaskular*, 6% gangguan syaraf, 3% *respiratory diseases*, 1,5% gangguan THT, dan 1,3% gangguan kulit.⁽³⁾ Penelitian yang dilakukan oleh Wanwan Ridwan (2010) yang meneliti dua aktivitas pekerjaan dokter gigi yaitu penilaian postur duduk pada aktivitas pembersihan karang gigi serta penilaian postur berdiri pada aktivitas pencabutan, keduanya berpotensi menimbulkan CTDs, dengan skor REBA 6 poin, anggota tubuh yang memiliki risiko tinggi adalah tulang punggung, bahu, siku, leher dan pergelangan tangan. Pada 70 mahasiswa tingkat profesi yang kerja praktik di klinik FKG UI juga menunjukkan bahwa prevalensi mahasiswa profesi yang mengalami nyeri pada bagian tubuh karena aktivitas praktik 62.9% nyeri ringan dan 37,1 % nyeri sedang.⁽⁴⁾

Salah satu instansi yang masih menerapkan MMH adalah gudang BULOG Ngabeyan Surakarta. Semua proses yang ada di gudang tersebut baik dari proses barang datang sampai pendistribusian masih dilakukan secara manual. Hasil penelitian didapatkan bahwa dari ketiga pekerja yang di ukur diperoleh nilai CLI yaitu 13,611, 16,182, dan 15,140 sehingga $CLI > 1$ maka beban kerja fisik yang diterima pekerjaan sangat tinggi dan tidak direkomendasikan, serta dapat beresiko cidera seperti *Cumulative Trauma Disorder* (CTD) dan *osteoarthritis*. Hasil dari aspek fisiologi didapatkan bahwa EE dari ketiga pekerja sebesar 5,63 Kkal/menit, 5,81 Kkal/menit dan 5,63 Kkal/menit nilai tersebut masuk dalam kategori pekerjaan yang berat, sehingga dari kedua aspek semuanya didapatkan hasil bahwa pekerjaan tersebut dapat memberikan beban fisik yang tinggi dan beresiko.⁽⁵⁾

Dusun Kedungtileng terdapat beberapa warga membuat gula jawa, yang dalam melakukan produksinya masih terdapat kesalahan dalam bekerja yang dapat menyebabkan *Cumulative Trauma Disorder* (CTDs). Dari hasil pembenahan postur tubuh, indikator keberhasilan ditentukan oleh kedisiplinan operator dalam menjaga postur tubuh yang sudah diajarkan atau diberikan selama penyuluhan berlangsung. Hal tersebut dapat mengurangi dampak dari *Cumulative Trauma Disorder* (CTDs) adalah sekumpulan gangguan atau kekacauan pada sistem muskuloskeletal (*musculoskeletal disorders*) berupa cedera pada syaraf, otot, tendon, ligamen, tulang dan persendian pada titik-titik ekstrim tubuh bagian atas (tangan, pergelangan, siku dan bahu), tubuh bagian bawah (kaki, lutut dan pinggul) dan tulang belakang (punggung dan leher).⁽⁶⁾

Tahun 2016 Dinas Tenaga Kerja Kota Makassar menargetkan 65% dari 4.121 perusahaan menerapkan standar Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Dimana dari 4.121 perusahaan tersebut Dinas Tenaga Kerja berhasil mencapai target 64,74% perusahaan yang menerapkan standar kesehatan dan keselamatan kerja (K3) sebanyak 2.668 perusahaan dengan presentase capaian sebesar 99,60%. Jumlah kecelakaan kerja pada tahun 2016 telah berhasil melampaui target penurunan yang direalisasikan sebesar 8,57% dari target sebesar 5% dengan presentase capaian sebesar 171,43%. Dari jumlah kecelakaan kerja pada tahun 2015 sebanyak 35 kasus mengalami penurunan pada tahun 2016 menjadi 32 kasus.⁽¹⁾

Buruh angkut atau kuli panggul dapat ditemui di beberapa tempat seperti terminal, pelabuhan, pasar tradisional serta area pergudangan seperti gudang di kantor KTKBM. Koperasi tenaga kerja bongkar muat merupakan adalah badan usaha yang beranggotakan TKBM di Pelabuhan dengan melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip Koperasi sekaligus sebagai Gerakan ekonomi rakyat yang dibentuk berdasarkan azas kekeluargaan.⁽⁷⁾ Pada observasi awal yang dilakukan oleh calon peneliti di di kantor KTKBM Kota Makassar, diperoleh keterangan beberapa tenaga kerja bahwa tenaga kerja sering mengalami keluhan di beberapa bagian anggota tubuhnya, namun yang paling sering dikeluhkan adalah pada bagian otot pada lengan, bahu, kaki, serta bagian punggung dan sering merasa kelelahan se usai melakukan pekerjaan. Selain itu, kecelakaan juga pernah terjadi seperti terjatuh pada area kerja juga tertimpa karung beras yang diangkutnya, hal ini bisa terjadi karena berkurangnya konsentrasi akibat kelelahan. Aktivitas pekerjaan yang berulang-ulang mendapat perhatian besar dalam usaha peningkatan kualitas kehidupan kerja (quality

of working life), karena sering menimbulkan kecelakaan kerja.⁽⁸⁾

HASIL

1. Karakteristik Responden

a. Jenis Kelamin

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Pekerja Buruh Angkut di Kantor Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat (KTKBM) Pelabuhan Kota Makassar

Jenis Kelamin	n	%
Laki-laki	83	100
Total	83	100

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa dari 83 responden, dapat diketahui sebagian besar responden berjenis kelamin 83 orang (93,2%).

b. Lama Kerja

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Lama Kerja Pada Pekerja Buruh Angkut di Kantor Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat (KTKBM) Pelabuhan Kota Makassar

Lama Kerja	n	%
Memenuhi syarat	83	100
Total	83	100

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa dari 83 responden, dapat diketahui karyawan yang lama kerjanya memenuhi syarat sebanyak 83 orang (100%).

2. Analisis Univariat

a. Keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs)

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs) Pada Pekerja Buruh Angkut di Kantor Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat (KTKBM) Pelabuhan Kota Makassar

<i>Cumulative Trauma Disorders</i>	n	%
<i>Cumulative Trauma Disorders</i>	54	65,1
Tidak <i>Cumulative Trauma Disorders</i>	29	34,9
Total	83	100

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 83 responden, dapat diketahui pekerja yang merasakan keluhan *Cumulative Trauma Disorders* sebanyak 54 (65,1%) dan pekerja yang tidak merasakan keluhan *Cumulative Trauma Disorders* sebanyak 29 (34,9%).

3. Analisis Bivariat

a. Hubungan Umur Dengan Keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (Ctds)

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Umur Pada Pekerja Buruh Angkut di Kantor Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat (KTKBM) Pelabuhan Kota Makassar

Usia	Keluhan <i>Cumulative Trauma Disorders</i>				Total		P.Value
	<i>Cumulative Trauma Disorders</i>		Tidak <i>Cumulative Trauma Disorders</i>		N	%	
	n	%	n	%			
Muda	21	46.7	24	53.3	45	100	0,000
Tua	33	86.8	5	31.2	38	100	
Total	54	65.1	29	34.9	83	100	

Berdasarkan tabel 4 tentang hubungan umur pada Pekerja Buruh Angkut Di Kantor Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat (KTKBM) Pelabuhan Kota Makassar, menunjukkan bahwa dari 83 responden, berdasarkan Umur pekerja yang berumur tua lebih banyak mengalami keluhan *Cumulative Trauma Disorders* sebanyak 33 (86,8%) orang dan yang berumur tua yang tidak mengalami keluhan cumulative disorders sebanyak 5 (31,2%) orang sedangkan pekerja yang berumur muda hanya merasakan keluhan cumulative disorders sebanyak 21 (46,7%) orang dan pekerja muda yang tidak mengalami cumulative disorders sebanyak 24 (53,3%) orang.

Berdasarkan hasil uji statistic *chi-square* diperoleh nilai $p = 0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya bahwa ada hubungan antara Hubungan umur dengan keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs).

b. Hubungan Masa Kerja Dengan Keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (Ctds)

Tabel 5.5
Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja Pada Pekerja Buruh Angkut di Kantor Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat (KTKBM) Pelabuhan Kota Makassar

Masa Kerja	<i>Cumulative Trauma Disorders</i>				Total		P.Value
	<i>Cumulative Trauma Disorders</i>		Tidak <i>Cumulative Trauma Disorders</i>		N	%	
	n	%	n	%			
Baru	2	15.4	11	84.6	13	100	0,000
Lama	52	74.3	18	25.7	70	100	
Total	54	65.1	29	34.9	83	100	

Berdasarkan tabel 5 tentang hubungan masa kerja pada Pekerja Buruh Angkut Di Kantor Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat (KTKBM) Pelabuhan Kota Makassar, menunjukkan bahwa dari 83 responden, berdasarkan masa kerja pekerja yang lama banyak mengalami keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs) sebanyak 52 (74,3%) orang dan pekerja yang masa kerja lama yang tidak mengalami keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs)

sebanyak 18 (25,7%) orang sedangkan pekerja yang masa kerja baru hanya mengalami keluhan *cumulative disorders* sebanyak 2 (15,4%) orang dan yang tidak mengalami *cumulative disorders* sebanyak 11 (84,6%) orang.

Berdasarkan hasil uji statistic *chi-square* diperoleh nilai $p = 0,000 > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya bahwa tidak ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs).

C. Hubungan beban kerja dengan keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs)

Tabel 6. Distribusi Responden Berdasarkan Beban Kerja Pada Pekerja Buruh Angkut di Kantor Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat (KTKBM) Pelabuhan Kota Makassar

Beban Kerja	<i>Cumulative Trauma Disorders</i>				Total		<i>P.Value</i>
	<i>Cumulative Trauma Disorders</i>		Tidak <i>Cumulative Trauma Disorders</i>		N	%	
	n	%	n	%			
Ringan	2	10.0	18	90,0	20	100	0,000
Sedang	23	76.7	7	23.3	30	100	
Berat	29	87.9	4	12.1	33	100	
Total	54	65.1	29	34.9	83	100	

Berdasarkan tabel 6 tentang hubungan beban kerja pada Pekerja Buruh Angkut Di Kantor Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat (KTKBM) Pelabuhan Kota Makassar, menunjukkan bahwa dari 83 responden, berdasarkan beban kerja berat pekerja yang mengalami keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs) sebanyak 29 (87,9%) orang yang tidak mengalami keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs) sebanyak 4 (12,1%) orang, beban kerja sedang yang mengalami keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs) sebanyak 23 (76,7%) orang yang tidak mengalami keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs) 7 (23,3%) orang dan paling sedikit beban kerja ringan pekerja yang mengalami keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs) sebanyak 2 (10,0%) orang yang tidak mengalami keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs) sebanyak 18 (90,0%) orang.

Berdasarkan hasil uji statistic *chi-square* diperoleh nilai $p = 0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya bahwa ada hubungan beban kerja dengan keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (Ctds).

PEMBAHASAN

Hubungan Antara Umur Dengan Keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (Ctds)

Usia adalah lama hidup responden atau seseorang yang dihitung berdasarkan ulang tahun terakhir. Sejalan dengan meningkatnya usia akan terjadi degenerasi pada tulang dan keadaan ini mulai terjadi disaat seseorang berusia 30 tahun(9). Pada usia 30 tahun terjadi degenerasi yang berupa kerusakan jaringan, penggantian jaringan menjadi jaringan parut, pengurangan cairan. Hal tersebut

menyebabkan stabilitas pada tulang dan otot menjadi berkurang. Jadi, semakin tua seseorang maka semakin tinggi risiko orang tersebut mengalami penurunan elastisitas pada tulang.⁽¹⁰⁾

Berdasarkan hasil penelitian, kriteria objektif dibagi 2 kategori yaitu Pekerja yang bekerja di Kantor Tenaga Kerja Bongkar Muat (KTKBM) Pelabuhan Kota Makassa yang memiliki umur muda ≤ 40 tahun dan umur tua ≥ 40 tahun. Berdasarkan uji statistik nilai $p = 0,000 < 0,05$ yang berarti ada hubungan antara umur dengan keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs).⁽¹¹⁾

Berdasarkan observasi lapangan responden didapatkan Pekerja yang berumur muda lebih banyak dibanding Pekerja yang berumur tua dan sudah bekerja bertahun-tahun di perusahaan tersebut. Berdasarkan hasil bivariat didapatkan Pekerja yang mengalami keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs) lebih banyak pada Pekerja yang berumur tua sebanyak 33 orang hal ini disebabkan Pekerja disana melakukan pekerjaan yang sangat berat seperti mengangkat barang seperti pupuk, semen, beras dan mendorong beton yang sudah diangkut oleh mesin, kemampuan untuk menahan beban dan pergerakan tubuh semakin berkurang karena tidak dapat dipungkiri pekerja yang sudah berumur tua memang sudah tidak sama kemampuannya bekerja dengan seseorang yang berumur muda karena semakin berumur daya tahan tubuh seseorang semakin berkurang.⁽¹²⁾

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu et al. (2020), mengenai hubungan faktor individu dan faktor pekerjaan terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* pada pegawai, menunjukkan bahwa pegawai di Biro Kepegawaian Kemenkes sebagian besar memiliki umur > 37 tahun yaitu sebanyak 53 pegawai atau (51,5%) dari 103 responden dengan hasil uji chi-square $p=0,001 < 0,05$ artinya terdapat hubungan yang signifikan antara hubungan umur dengan keluhan *musculoskeletal*.⁽¹³⁾

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Tambuwun (2020), bahwa kelompok usia responden yang paling banyak ialah responden yang berusia ≥ 30 tahun dengan jumlah 53 orang (77,9%) sedangkan responden yang berusia < 30 tahun sebanyak 15 orang (22,1%).⁽¹⁴⁾ 53 responden yang berusia ≥ 30 tahun terdapat 17 orang (32,1%) yang mengalami keluhan muskuloskeletal sedang dan 36 orang (67,9%) yang mengalami keluhan mus-kuloskeletal berat. Dari 15 responden yang berusia < 30 tahun terdapat 12 orang (80%) yang mengalami keluhan muskuloskeletal sedang dan 3 orang (20%) yang mengalami keluhan muskuloskeletal berat. Hasil uji *chi-square* terhadap hubungan antara usia dan keluhan muskuloskeletal mendapatkan nilai $p=0,002$ yang menunjukkan terdapatnya hubungan bermakna antara kedua variabel.⁽¹⁵⁾

KESIMPULAN DAN SARAN

Ada hubungan antara umur dengan keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs) pada buruh angkut di Kantor Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat (KTKBM) Pelabuhan Kota Makassar. Disarankan kepada kantor untuk menyesuaikan kemampuan fisik dan kapasitas kerja dalam pemberian tugas untuk menghindari terjadinya keluhan *Cumulative Trauma Disorders* (CTDs).

DAFTAR PUSTAKA

1. Astuti R, Zaenab. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Di Pabrik Gula Bone Arasoe. 2019;19(2):292–9.
2. Sari Jp. Hubungan Postur Janggal Dengan Risiko Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Pengguna Komputer Di Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara Tahun 2018. 2018;
3. Abdillah Oz. Analisis Hubungan Beban Kerja Terhadap Gangguan Muskuloskeletal Pada Pekerja Pt Kerta Rajasa Raya Sidoarjo. Jurnal Surya. 2019;11(02):62–7.
4. Winihastuti H. Hubungan Faktor Risiko Ergonomi Dan Keluhan *Cumulative Trauma Disorders* Pada Dokter Gigi Di Pt . X Tahun 2014. 2016;3(Cvd):53–65.
5. Pratiwi Oid. Evaluasi Ma N Ual Material Handling (Mmh) Di Gudang Bulog Ngabeyan Surakarta Menggunakan Metode Multitask Job Analysis Dan Fisiologi. 2016;
6. Ali M, Prabowo Pk. Penyuluhan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Operator Pembuat Gula Jawa Di Dusun Dungaleng Desa Somongari, Kecamatan Kaligesing, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah. 2015;4(1):39–45.
7. Putri Fro, Faizal D, Adha Mz. Analisis Determinan Gangguan Musculoskeletal Di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas Ii Banten. Frame Of Health Journal. 2022;1(1):66–79.
8. Rivai Wt, Jayanti S. Hubungan Tingkat Risiko Ergonomi Dan Muskuloskeletal Pada Pekerja Pemecah Batu Masa Kerja Dengan Keluhan. Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal). 2014;2:227–31.
9. Jauhari L, Prabowo K, Fridianti A. Analisis Distribusi Tingkat Keparahan Keluhan Subjektif Muskuloskeletal Diseases (Msds) Dan Karakteristik Faktor Tingkat Risiko Ergonomi Pada Pekerja Kantor Asuransi. Jurnal Info Kesehatan. 2017;15.
10. Putri Aa. Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Perawat Igd Rsud H. Padjonga Dg Ngalle Takalar. 2019.
11. Jauhari L, Prabowo K, Fridianti A, Sarjana P, Kesehatan T. Analisis Distribusi Tingkat Keparahan Keluhan Subjektif Musculoskeletal Diseases (Msds) Dan Karakteristik Faktor Tingkat Risiko Ergonomi Pada Pekerja Kantor Asuransi. Jurnal Info Kesehatan [Internet]. 2017;15(1):20–8. Available From: [Http://Jurnal.Poltekeskupang.Ac.Id/Index.Php/Infokes%0aanalysis](http://Jurnal.Poltekeskupang.Ac.Id/Index.Php/Infokes%0aanalysis)
12. Butar-Butar Se. Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Pekerja Tenun Ulos Di Kecamatan Siantar Selatan Kota Pematang Siantar. Eva Sutrani Butar-Butar. 2018;156.
13. Rahayu Pt, Setiyawati Me, Arbitera C, Amrullah Aa. Hubungan Faktor Individu Dan Faktor Pekerjaan Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pegawai Relationship Of Individual And Occupational Factors To Complaints Of Musculoskeletal Disorders Among Employees. Jurnal Kesehatan. 2020;11:449–56.
14. Tambuwun Jh, Malonda Nsh, Kawatu Pat. Hubungan Antara Usia Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Muskulo- Skeletal Pada Pekerja Mebel Di Desa Leilem Dua Kecamatan Sonder. 2020;1(2):1–6.
15. Pangerang At. Hubungan Beban Kerja Fisik Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Pt. Pln (Persero) Area Pare-Pare. Paper Knowledge . Toward A Media History Of Documents. 2021.