



**SIKAP KERJA DENGAN KELUHAN MUSCULOSKELETAL
DISORDERS (MSDS) PADA PEKERJA CIVIL DI PLTU (2X50 MW)
TANJUNG KARANG, GORONTALO UTARA, GORONTALO**

Ihasnul Amal Syati¹¹, Muslimin B², Dedi Maulana³, Ali Imran⁴

² Kesmas, Universitas Pejuang Republik Indonesia

Email : musimink2@gmail.com

^{1,3,4} Kesmas, Universitas Pejuang Republik Indonesia

Email : dedimaulana8489@gmail.com

Email : wahabthamrin1@gmail.com

Artikel info

Artikel history:

Received; 06-6-2022

Revised: 01- 07-2022

Accepted; 25-07-2022

Abstract

Musculoskeletal complaints are complaints in the parts of the skeletal muscles that are felt by a person ranging from very mild complaints to very painful complaints. This complaint is triggered by various factors, one of which is work factors such as excessive muscle stretching, unnatural work postures, repetitive movements, and environmental factors such as vibration, pressure and microclimate.

The purpose of the study was to determine the relationship between work attitudes and complaints of musculoskeletal disorders (MSDs) in civil workers at PLTU 2x50mw, Tanjung Karang, North Gorontalo. Methods: This research is an analytical observational study using a cross sectional approach using a questionnaire sheet and an REBA (Rapid Entire Body Assessment) observation sheet. The sample taken in this study amounted to 86 people from 112 population of civil workers at PLTU 2X50MW Tanjung Karang, North Gorontalo using the Proportional Random Sampling technique .

The results of the study of sitting posture with complaints of musculoskeletal disorders with the chi-square test obtained a value of $p = 0.715$ ($p < 0.05$), this means that H_0 is accepted and H_a is rejected, standing postures with complaints of musculoskeletal disorders and slouching attitude with complaints of musculoskeletal disorders using the test chi-square value obtained $p = 0.000$ ($p < 0.05$), this means that H_0 is rejected and H_a is accepted.

The conclusion of sitting posture with complaints of musculoskeletal disorders can be interpreted that there is no relationship, standing posture with complaints of musculoskeletal disorders can be interpreted as having a

relationship . The results of the analysis of bending attitude with complaints of musculoskeletal disorders . can be interpreted that there is a relationship

Abstrak

Keluhan muskuloskeletal adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai keluhan sangat sakit. Keluhan ini dipicu oleh berbagai faktor, salah satunya adalah faktor pekerjaan contohnya peregangan otot berlebih, postur kerja yang tidak alamiah, gerakan repetitif, dan lingkungan seperti getaran, tekanan dan iklim.

Tujuan Penelitian untuk mengetahui hubungan sikap kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada pekerja civil di pltu 2x50mw tanjung karang, gorontalo utara. Metode : penelitian ini penelitian observasional analitik dengan menggunakan pendekatan cross sectional dengan menggunakan lembar kuesioner dan lembar observasi REBA (Rapid Entire Body Assessment). Sampel yang diambil dalam penelitian ini berjumlah 86 orang dari 112 populasi pekerja civil di PLTU 2X50MW Tanjung Karang Gorontalo Utara dengan menggunakan teknik Proportional Random Sampling.

Hasil penelitian sikap duduk dengan keluhan musculoskeletal disorders dengan uji chi-square diperoleh nilai $p = 0,715$ ($p < 0,05$), ini berarti bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, sikap berdiri dengan keluhan musculoskeletal disorders dan sikap membungkuk dengan keluhan musculoskeletal disorders menggunakan uji chi-square diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima.

Kesimpulan sikap duduk dengan keluhan musculoskeletal disorders dapat diinterpretasikan bahwa tidak ada hubungan, sikap berdiri dengan keluhan musculoskeletal disorders dapat diinterpretasikan bahwa ada hubungan, Hasil analisis sikap membungkuk dengan keluhan musculoskeletal disorders. dapat diinterpretasikan bahwa ada hubungan.

Keywords:

Sitting Attitude

Standing Attitude

Bending Attitude

Musculoskeletal Disorders

Corresponden author:

Email: musimink2@gmail.com

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan industri telah mengantarkan manusia pada taraf hidup yang meningkat dari sisi kebutuhan, namun dari kemajuan tersebut juga memberi dampak negatif dan keprihatinan baru. Tepatnya pada teknologi industri modern, perubahan bentuk kerja, organisasi kerja, dan sistem produksi yang menempatkan suatu tuntutan yang tinggi pada daya kerja yang harus dihadapi pekerja juga akan berubah. Untuk mengatasinya, maka implementasi peningkatan kinerja K3 sudah tentu satu solusi wajib yang relevan dan solutif (Suma'mur, 1998) dalam (Jusmawati. 2016).

International Labour Organization (ILO) tahun 2018 menyatakan setiap hari, orang meninggal akibat kecelakaan kerja atau penyakit terkait pekerjaan - lebih dari 2,78 juta kematian per tahun. Selain itu, ada sekitar 374 juta cedera dan penyakit terkait pekerjaan yang tidak fatal setiap tahun, banyak di antaranya mengakibatkan ketidakhadiran yang diperpanjang dari pekerjaan. Biaya manusia dari kesulitan sehari-hari ini sangat besar dan beban ekonomi dari praktik keselamatan dan kesehatan kerja yang buruk diperkirakan mencapai 3,94 persen dari Produk Domestik Bruto global setiap tahun. (*International Labour Organization* (ILO), 2018)

Lingkungan kerja yang tidak memenuhi syarat, sikap kerja yang tidak alamiah, alat dan sarana kerja yang tidak sesuai dengan pemakainya merupakan masalah yang dapat memberikan beban tambahan juga menyebabkan gangguan *musculoskeletal*, keluhan subyektif, dan kelelahan (Tarwaka dkk, 2004).

Konsep ergonomik serta kesehatan dan keselamatan kerja merupakan konsep penting untuk diterapkan dalam bidang pekerjaan khususnya dalam perancangan dan perencanaan lingkungan kerja yang memadai dan tenang. Kecenderungan yang terjadi saat ini adalah konsep tersebut kurang begitu diperhatikan, sehingga dapat menimbulkan resiko kerja baik dari segi bahaya kondisi lingkungan fisik, sikap dan cara kerja (Kuswana, 2014).

Keluhan muskuloskeletal adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai keluhan sangat sakit. Keluhan ini dipicu oleh berbagai faktor, salah satunya adalah faktor pekerjaan contohnya peregangan otot berlebihan, postur kerja yang tidak alamiah, gerakan repetitif, dan lingkungan seperti getaran, tekanan dan iklim mikro (Tarwaka, 2014).

World Health Organization (WHO) tahun 2018 menyatakan kondisi *musculoskeletal* adalah penyumbang disabilitas terbesar kedua di dunia, dengan nyeri punggung bawah menjadi penyebab utama kecacatan secara global. Studi *Global Burden of Disease* (GBD) memberikan bukti dampak kondisi *musculoskeletal*, menyoroti beban disabilitas yang signifikan yang terkait dengan kondisi ini. Dalam studi GBD 2016, kondisi *musculoskeletal* adalah penyumbang tertinggi kedua untuk kecacatan global, dan nyeri punggung bawah tetap menjadi penyebab utama kecacatan sejak pertama kali diukur pada tahun 1990. Sedangkan prevalensi kondisi *musculoskeletal* bervariasi berdasarkan usia dan diagnosis, antara 20%–33% orang di seluruh dunia hidup dengan kondisi *musculoskeletal* yang menyakitkan. Sebuah laporan terbaru dari Amerika Serikat menunjukkan bahwa satu dari dua orang dewasa Amerika hidup dengan kondisi *musculoskeletal*-jumlah yang sama dengan mereka yang menderita penyakit pernapasan kardiovaskular atau kronis. (*World Health Organization* (WHO), 2018)

Berdasarkan laporan statistik *Human Safety and Work* (2018) di Inggris terdapat 500.000 kasus munculnya *musculoskeletal disorders* sepanjang periode 2017. Sementara itu, penelitian terkait *musculoskeletal disorders* juga telah dilakukan pada berbagai sektor industri manufaktur dan jasa di Indonesia (Rahayuningsih, dkk., 2018).

Letak keluhan yang dirasakan pekerja digambarkan melalui kuesioner NBM. Keluhan yang dirasakan pada anggota tubuh pekerja paling banyak ditemukan pada bagian leher (82,35%), punggung (97,05%), pinggang (94,11%) dan ekstremitas bagian atas bahu (94,11%), lengan (91,17%), tangan (79,41%). Rata-rata bagian anggota tubuh yang merasakan keluhan adalah bagian kanan dari anggota tubuh tersebut. Hal tersebut disebabkan oleh pekerjaan yang mereka lakukan memang sangat membutuhkan tenaga yang terpusat yang hanya dapat dilakukan dengan menggunakan anggota tubuh pada

bagian-bagian tersebut (Pratama. 2017).

Sedangkan pada penelitian lainnya menunjukkan bahwa sebanyak 35 orang responden yang memiliki posisi tubuh yang berisiko tinggi, sebanyak 25 orang responden mengalami keluhan muskuloskeletal tinggi dan 10 orang responden mengalami keluhan muskuloskeletal sedang. Hasil uji Chi-Square posisi tubuh dengan keluhan muskuloskeletal diperoleh nilai p value 0,006 ($p < 0,05$) yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara posisi tubuh dengan keluhan muskuloskeletal pada petani padi. (Fauziah N. dkk. 2018)

Dari informasi safety dan hasil data awal yang didapatkan di PLTU tanjung karang, proses pekerjaan di PLTU tanjung karang masih banyak yang mau diselesaikan sebagian besar subcon banyak menargetkan pekerja sesuai yang direncanakan terutama pekerjaan civil, maka dari itu pekerjaan civil merupakan pekerjaan yang sangat berisiko terjadinya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) yang diakibatkan oleh sikap kerja yang tidak ergonomis, beban kerja yang berlebihan memudahkan timbulnya rasa nyeri, pegal-pegal, keram, dan kesemutan pada beberapa bagian tubuh pekerja. Selain itu informasi absensi pekerja dari supervisor lapangan ada beberapa pekerja tidak masuk kerja tanpa adanya keterangan yang memungkinkan pekerja tersebut mengalami yang namanya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Selanjutnya informasi dari perawat pada klinik perusahaan menyatakan bahwa ada beberapa pekerja sering datang untuk konsultasi tentang sakit-sakit badan seperti rasa nyeri, pegal-pegal, keram dan kesemutan pada beberapa bagian tubuhnya.

Berdasarkan masalah yang dimaksud diatas dan belum adanya penelitian mengenai keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di PLTU tanjung karang, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Sikap Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Pekerja Civil di PLTU (2X50 MW) Tanjung Karang, Gorontalo Utara, Gorontalo Tahun 2020.”

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian adalah penelitian observasional analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Dimana peneliti melakukan observasi dan melakukan pengukuran variabel pada saat itu juga atau satu saat tertentu saja. Penelitian ini juga menggunakan kuesioner yang didalamnya memuat pertanyaan-pertanyaan umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, masa kerja, jam kerja dan keluhan *musculoskeletal*, sedangkan lembar observasi yang digunakan adalah REBA (*Rapid Entire Body Assessment*).

Lokasi dan Waktu Penelitian

Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di PLTU (2X50 MW) Tanjung Karang, Gorontalo Utara, Gorontalo

Waktu

Proses pengambilan dan pengolahan data dilaksanakan pada tanggal 15 Agustus

sampai dengan 15 September 2020

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Pekerja Civil di PLTU (2X50 MW) Tanjung Karang, Gorontalo Utara yang berjumlah 112 orang.

Sampel

Dalam penelitian ini sampel ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Dimana :

n = Jumlah sampel

N = Ukuran Populasi

E = Standar eror (5%= 0,05)

Maka jumlah sampel yang ada dalam penelitian ini adalah :

$$\begin{aligned}n &= \frac{112}{1+112(0,05^2)} = \frac{112}{1+112(0,0025)} = \frac{112}{1+0,28} \\ &= \frac{112}{1,28} \\ &= 87,5 \text{ (dibulatkan 88)}\end{aligned}$$

Teknik penarikan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *Proportional Random Sampling*. Pengambilan sampel secara proporsi dilakukan dengan mengambil subyek dari setiap strata atau setiap wilayah ditentukan seimbang dengan banyaknya subyek dalam masing- masing strata atau wilayah.

Pengumpulan Data

a. Data Primer

Data primer diperoleh melalui metode wawancara dengan menggunakan kuesioner penelitian yang berkaitan dengan variabel yang diteliti serta pengamatan langsung terhadap kondisi lapangan.

b. Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder meliputi gambaran umum pekerjaan tenaga kerja, data jumlah pekerja, data riwayat pendidikan, dan lain-lain yang diperoleh di PLTU (2X50 MW) Tanjung Karang, Gorontalo Utara, Gorontalo.

Teknik Pengolahan

Proses pengolahan data dalam penelitian dapat menggunakan perangkat

lunak seperti SPSS dengan tahapan sebagai berikut :

- a. *Editing data* yaitu mengoreksi jawaban yang telah diberikan responden apabila ada yang salah atau kurang segera dilengkapi.
- b. *Coding data* yaitu melakukan pengkodean terhadap beberapa variabel yang telah diteliti dengan tujuan untuk mempermudah saat melakukan analisis data dan juga mempercepat pada saat entry data.
- c. *Entry data* yaitu memasukkan data dalam variabel sheet dengan menggunakan komputer.
- d. *Cleaning data* yaitu pembersihan data untuk mencegah kesalahan yang mungkin terjadi, dalam hal ini tidak diikutsertakan nilai hilang dalam analisis data dan data yang tidak sesuai atau diluar range penelitian tidak diikutsertakan dalam analisis.

Analisis Data

a. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi sehingga menghasilkan distribusi dan persentase dari tiap variabel.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan. Analisis data dilakukan untuk mengetahui hubungan umur, dan sikap kerja, dengan keluhan MSDs pada tenaga kerja bongkar muat Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar dengan menggunakan uji statistic X^2 yaitu *Chi Square*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi sebagai berikut.

1. Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Umur dan Pendidikan Terakhir pada Pekerja Civil PLTU 2X50 MW Tanjung Karang, Gorontalo Utara, Gorontalo Tahun 2020

Karakteristik	n	%
U m u r		
19-28	35	39.8
29-38	27	30.7
39-48	17	19.3
49-58	9	10.2
Pendidikan Terakhir		
SD	17	19.3
SMP	37	42.1
SMA	34	38.6

Sumber : Data Primer 2020

2 Analisis Univariat

Tabel 2. Kategori Sikap Duduk, Sikap Berdiri, Sikap Membungkuk, Keluhan MSDs pada Pekerja Civil PLTU 2X50 MW Tanjung Karang, Gorontalo Utara, Gorontalo Tahun 2020

Variabel	n	%
Sikap Duduk		
Tidak Ergonomis	18	20.5
Ergonomis	70	79.5
Sikap Berdiri		
Tidak Ergonomis	49	55.7
Ergonomis	39	44.3
Sikap Membungkuk		
Tidak Ergonomis	65	73.9
Ergonomis	23	26.1
Keluhan MSDs		
Ada Keluhan Tidak Ada	57	64.8
Keluhan	31	35.2

Sumber : Data Primer 2020

Tabel 3. Jenis Keluhan MSDs pada Pekerja Civil PLTU 2X50 MW Tanjung Karang, Gorontalo Utara, Gorontalo Tahun 2020

Jenis Keluhan	n	%
Pegal	57	64.8
Kesemutan	23	26.1
Nyeri	40	45.5
Mati rasa	11	12.5
Kaku	20	22.7
Keram	37	42.0
Gatal Sakit	12	13.6
	21	23.9

Sumber : Data Primer 2020

Tabel 4. *Nordic Body Map* pada Pekerja Civil PLTU 2X50 MW Tanjung Karang, Gorontalo Utara, Gorontalo Tahun 2020

No	Bagian Tubuh	Tingkat Kesakitan				Total	
		Tidak Sakit	Agak Sakit	Sakit	Sakit Sekali	n	%
0	Leher bagian atas	69	19	0	0	88	100
1	Leher bagian bawah	24	56	8	0	88	100
2	Bahu kiri	67	21	0	0	88	100
3	Bahu kanan	61	21	6	0	88	100
4	Lengan atas kiri	81	7	0	0	88	100
5	Punggung	43	18	2	0	88	100
6	Lengan atas kanan	47	34	7	0	88	100
7	Pinggang	40	48	0	0	88	100
8	Bokong	84	4	0	0	88	100
9	Pantat	83	5	0	0	88	100
10	Siku Kiri	82	6	0	0	88	100
11	Siku Kanan	85	3	0	0	88	100
12	Lengan bawah kiri	83	5	0	0	88	100
13	Lengan bawah kanan	81	7	0	0	88	100
14	Pergelangan tangan kiri	79	9	0	0	88	100
15	Pergelangan tangan kanan	80	8	0	0	88	100
16	Tangan kiri	79	9	0	0	88	100
17	Tangan kanan	78	10	0	0	88	100
18	Paha kiri	55	33	0	0	88	100
19	Paha kanan	63	25	0	0	88	100
20	Lutut kiri	66	22	0	0	88	100
21	Lutut kanan	69	19	0	0	88	100
22	Betis kiri	62	26	0	0	88	100
23	Betis kanan	37	51	0	0	88	100
24	Pergelangan kaki kiri	81	7	0	0	88	100
25	Pergelangan kaki kanan	79	9	0	0	88	100
26	Kaki Kiri	74	14	0	0	88	100
27	Kaki Kanan	73	15	0	0	88	100

Sumber : Data Primer 2020

3. Analisis Bivariat

Tabel 5. Hubungan Sikap Duduk, Sikap Berdiri, Sikap Membungkuk dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada Pekerja Civil di PLTU 2X50 MW Tanjung Karang, Gorontalo Utara Tahun 2020

Variabel	Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i>				Total		Hasil Uji Statistik
	Ada Keluhan		Tidak Ada Keluhan		n	%	
	n	%	n	%			
Sikap Duduk							$p=0.715$
Tidak Ergonomis	11	12.5	7	8.0	18	20.5	
Ergonomis	46	52.3	24	27.2	70	79.5	
Sikap Berdiri							$p=0.000$
Tidak Ergonomis	42	47.7	7	8.0	49	55.7	
Ergonomis	15	17.0	24	27.3	39	44.3	
Sikap Membungkuk							$p=0.000$
Tidak Ergonomis	51	58.0	14	15.9	65	73.9	
Ergonomis	6	6.8	17	19.3	23	26.1	

Sumber: Data Primer, 2020

Pembahasan

1. Keluhan *Musculoskeletal Disorders*

Keluhan MSDs pada pekerja civil dalam penelitian ini ditinjau dari adanya keluhan yang dirasakan oleh pekerja dan bagian tubuh yang dirasakan keluhan berdasarkan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM). Hal tersebut dapat terjadi apabila otot secara terus menerus menerima beban statis dan dalam jangka waktu yang lama, maka dapat menimbulkan keluhan berupa kerusakan sendi, ligament dan tendon. Hal inilah yang menyebabkan timbulnya rasa sakit atau nyeri, keluhan ini biasa disebut dengan *musculoskeletal disorders* atau cedera pada sistem *musculoskeletal* (Humantech, 2003).

Berdasarkan hasil penelitian mengenai keluhan *musculoskeletal disorders* pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar didapatkan bahwa terdapat 51 responden (65,4%) yang mempunyai keluhan *musculoskeletal*

disorders dan 27 responden Semakin lama masa kerja seseorang maka akan semakin lama juga terkena paparan risiko ditempat kerja sehingga semakin tinggi pula risiko terkena penyakit akibat kerja (Septiawan dalm Agung, 2017). Selain itu, berat beban yang diangkat oleh para tenaga kerja bongkar muat yang banyak melebihi dari aturanyaitu kapasitas mengangkat beban untuk laki- laki dewasa sebesar 15-20 kg (Depkes, 2009).

Sikap kerja sangat berkaitan erat dengan keluhan *musculoskeletal disorders*. Hal ini dikarenakan apabila bekerja dengan sikap yang salah maka akan meningkatkan energi yang dibutuhkan. Posisi kerja yang kurang benar dapat menyebabkan perpindahan dari otot ke jaringan rangka tidak efisien sehingga mudah mengalami kelelahan dalam bekerja (Oktaria, 2015). Keluhan *musculoskeletal disorders* yang terjadi pada pinggang atau biasa disebut *low back pain* dapat muncul akibat postur kerja yang buruk seperti membungkuk dan gerakan mengangkat berulang sehingga memaksa kerja otot atau sendi tulang belakang dan akhirnya terjadi pembengkakan pada sendi (NIOSH, 1997).

Demikian pula pada Pekerjaan civil di area PLTU pada tahap kontruksi sangat berisiko terjadinya keluhan *musculoskeletal disorder* karena proses pekerjaan pembuatan pondasi dan pekerjaan yang beresiko tinggi yaitu bekerja diketinggian, untuk pembangunan PLTU sangat banyak dan membutuhkan tenaga dan waktu untuk proses pembuatannya, proses penggaliannya kadang- kadang dilakukan secara manual, beban kerja yang berlebihan dan pekerja juga merasa mudah lelah dengan kondisi cuaca sangat panas. Resiko pekerjaan civil di PLTU tanjung karang memiliki sikap kerja yang tidak ergonomis dikarenakan faktor material dan proses kerjanya yang berdampak timbulnya pegal-pegal, nyeri, kram dan kesemutan pada bagian tubuh pekerja.

2. Hubungan Sikap Duduk dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders*

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang mempunyai keluhan *musculoskeletal disorders* dengan sikap duduk yang ergonomis sebanyak 46 responden (52.3%) dan dengan sikap duduk yang tidak ergonomis sebanyak 11 responden (12.5%). Dari 1 analisis data menggunakan uji *chi-square* diperoleh nilai $p = 0,715$ ($p < 0,05$), ini berarti bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak. Maka dapat diinterpretasikan bahwa tidak ada hubungan antara sikap duduk dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada pekerja civil di PLTU 2X50 MW tanjung karang, gorontalo utara.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hafiz Shatari (2017) Hasil penelitian sikap kerja duduk yang kurang aman sebanyak 15 orang (50%) dan sikap kerja duduk yang tidak aman sebanyak 15 orang (50%). Hasil penelitain risiko keluhan otot-otot skeletal dengan risiko rendah sebanyak 20 orang

(66,67%) dan risiko sedang sebanyak 10 orang (33,33%). Hasil uji statistik dengan *Chi-Square* menunjukkan nilai $p > 0,05$ yang artinya tidak terdapat korelasi yang bermakna antara dua variabel yang diuji.

Pekerjaan civil dengan sikap duduk di area PLTU yang sementara konstruksi itu masih dalam kategori risiko rendah atau sedikit yang berhubungan dengan keluhan *musculoskeletal disorders*, kerja civil ini tidak monoton karena ada beberapa pekerjaan yang biasa dilakukan dengan sikap duduk seperti pekerjaan memposisikan clamp Pipa scaffolding, pemotongan pemasangan material dan kadang-kadang dilakukan pada saat penyusunan bata plasteran, itupun waktu pekerja tersebut tidak berlangsung lama.

3. Hubungan Sikap Berdiri dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders*

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang mempunyai keluhan *musculoskeletal disorders* dengan sikap berdiri yang ergonomis sebanyak 15 responden (17.0%) dan dengan sikap berdiri yang tidak ergonomis sebanyak 42 responden (47.7%). Hasil analisis data menggunakan uji *chi-square* diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dapat diinterpretasikan bahwa ada hubungan antara sikap berdiri dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada pekerja civil di PLTU 2X50 MW tanjung karang, Gorontalo utara.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Riza Septa Diana (2012) Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan sikap kerja berdiri dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja bagian weaving di PT. Delta Merlin Textile Kebakkramat Karanganyar, dengan nilai signifikansi 0,00 ($p < 0,05$). Kekuatan korelasi (r) diperoleh sebesar .0,91 yang berarti bahwa hubungan antara dua variabel sangat kuat. Arah korelasi adalah positif yang berarti semakin tinggi nilai REBA maka semakin tinggi pula keluhan muskuloskeletal yang terjadi.

Demikian juga pada penelitian ini, sejalan dengan penelitian Oktafiannisa dkk (2019) menunjukkan bahwa responden dengan sikap berdiri tidak baik dan mengalami keluhan sakit sebanyak 85,7% dan responden dengan sikap berdiri tidak baik tetapi tidak mengalami keluhan (tidak sakit) sebanyak 14,3%. Sebanyak 23,1% responden dengan sikap berdiri baik mengalami keluhan (sakit), dan responden dengan sikap berdiri baik tidak mengalami keluhan (tidak sakit) sebanyak 76,9%. Dan uji statistik yang telah dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-Square* yakni nilai $p \text{ value} > \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$. Dari hasil penelitian ini $p \text{ value}$ sebesar 0,001 yaitu terdapat hubungan antara sikap kerja berdiri dengan keluhan muskuloskeletal pada pembuat triplek di CV.Arto Moro Kelurahan Ketapang Kendal.

Sikap berdiri di area PLTU dalam tahap konstruksi sangat berisiko terjadinya keluhan *musculoskeletal disorder* karena faktor beban kerja yang berlebihan dan

proses pekerjaan dilakukan dengan sikap berdiri seperti tahap pemerataan penggalian tanah, pembesian, pemasangan pemongkaran mall, pemasangan clamp Pipa langsung di perancah kerja, pengangkatan dan pengantaran material kayu bata besi dan pipa scaffolding kelokasi pekerjaan yang ditentukan, penyusunan bata plasteran. Dari pekerjaan tersebut resiko untuk terpapar terjadinya keluhan otot seperti pegal-pegal, nyeri, kram dan kesemutan pada bagian tubuh pasti dirasakan oleh pekerja.

4. Hubungan Sikap Membungkuk dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders*

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang mempunyai keluhan *musculoskeletal disorders* dengan sikap membungkuk yang ergonomis sebanyak 6 responden (6.8%) dan dengan sikap membungkuk yang tidak ergonomis sebanyak 51 responden (58.0%). Hasil analisis data menggunakan uji *chi-square* diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dapat diinterpretasikan bahwa ada hubungan antara sikap membungkuk dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada pekerja civil di PLTU 2X50 MW tanjung karang, gorontalo utara, .

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nisa K. (2018) Hasil penelitian ini diperoleh dengan menggunakan uji spearman diperoleh nilai sig. nilai (2 tailed) lebih besar dari alpha ($0,000 < 0,05$). Artinya H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara sikap kerja membungkuk dengan nyeri punggung bawah pada petani didesa torengrejo batu

Risiko sikap kerja dapat dikurangi dengan beberapa langkah. Salah satunya dengan cara memberikan informasi kepada pekerja civil mengenai cara mengangkat, mendorong, berdiri dan memegang yang ergonomis, sehingga mengurangi terbentuknya postur janggal. Selain itu, tenaga kerja bongkar muat dapat melakukan *stretching* sebelum dan sesudah bekerja ntuk meregangkan otot yang tegang.

Sikap membungkuk di area PLTU dalam tahap kontruksi sangat berisiko terjadinya keluhan *musculoskeletal disorder* karena faktor beban kerja yang berlebihan dan proses pekerjaan yang sering dilakukan dengan sikap membungkuk seperti tahap penggrataan penggalian tanah dan coran, proses pembesian, pemasangan pemongkaran mall, pengangkatan material kayu bata besi dan pipa scaffolding kelokasi pekerjaan yang ditentukan, penyusunan bata plasteran. Dari pekerjaan tersebut resiko untuk terpapar terjadinya keluhan otot seperti pegal-pegal, nyeri, kram dan kesemutan pada bagian tubuh pasti dirasakan oleh pekerja.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Tidak ada hubungan antara sikap duduk dengan keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja civil di PLTU 2X50 MW tanjung karang, gorontalo utara sedangkan sikap berdiri dan sikap membungkuk hubungan antara dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada pekerja civil di PLTU 2X50 MW tanjung karang, gorontalo utara.

Saran

Perusahaan agar menyesuaikan pekerjaan dengan kapasitas fisik dari setiap pekerja dan melakukan *safety briefing* kepada para pekerja sebelum memulai pekerjaannya mengenai teknik angkat angkut barang yang benar sehingga dapat meminimalkan risiko mengalami keluhan *musculoskeletal disorders* yang dilakukan oleh bagian *Safety Officer*. Pekerja menggunakan waktu istirahat untuk pemulihan dan memperhatikan posisi kerja pada saat melakukan pekerjaan .

DAFTAR RUJUKAN

- Agung, dkk. 2017. Hubungan Masa Kerja, Sikap Kerja Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Low Back Pain Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat. Universitas Muhammadiyah Semarang: Semarang.
- Astrand, P. O. and Rodahl, K. 1977. Textbook of Work Physiology-Physiological Bases of Exercise, Neuromuscular Function. 2nd Edition. New York: McGraw-Hill Book Company
- Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS). *Hazards*. 2015. Kanada
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2009. Profil Kesehatan Indonesia 2008. Jakarta: Depkes RI.
- Fauziah N. dkk. 2018. Hubungan Antara Posisi Tubuh dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Petani Padi di Desa Silongo Kecamatan Luwuk Tarok Kabupaten Sijunjung. Jurnal Fakultas Keperawatan Universitas Riau
- Firdaus, O. 2011. Analisis Pengukuran RULA dan REBA Petugas Pada Pengangkatan Barang di Gudang dengan Menggunakan Software Ergointelligence (Studi Kasus: Petugas Pembawa Barang di Toko Dewi Bandung). Universitas Widyatama: Bandung.
- Gayo, I. (2010). Gambaran Sikap Kerja dan Keluhan Muskuloskeletal pada Penyortir Kopi di Industri Kopi Baburrayan Takengon Aceh Tengah. Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat USU.
- Grandjean, E. 1993. *Fitting The Task to The Man. A Textbook of Occupational Ergonomics, 4th Ed. London : Taylor&Francis.*
- Hardianti A. (2018). Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Otot *Skeletal (Musculoskeletal Disorders)* pada Pekerja Bongkar Muat di Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar Tahun 2018. Skripsi.Makassar: Fakultas Kesehatan Masyarakat

UNHAS

- Harrianto, R. 2009. Buku Ajar Kesehatan Kerja. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Hasrianti, Y. 2016. Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja di PT. Maruki International Indonesia Makassar. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). *Rapid entire body assessment (REBA)*. *Applied Ergonomics*, 31(2), 201–205.
- Humantech. 2003. Applied Ergonomics Training Manual. Humantech Inc : Berkeley Australia.
- International Labour Organization (ILO). Safety and Health at Work [Internet]. International Labour Organization. 2018. Available from: <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--en/index.htm>.
- Jusmawati. 2016. Gambaran Penyebab Kecelakaan Kerja di PT. PP London Sumatra Indonesia Tbk, Palangisang Crumb Rubber Factory. Bulukumba
- Kuswana WS (2014). Ergonomi dan K3. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Larono BCD, Pinontoan OR, Boky H, Kesehatan F, Universitas M, Ratulangi S. Hubungan Sikap Kerjadengan Keluhan Muskuluskeletal Disorder Pada Pekerja Buruh Di Pelabuhan Laut Manado Keluhan. 2017;1– 5.
- Muhas, Iin M. 2016. Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan Musculoskeletal Disorders pada buruh angkut di Pelabuhan Soekarno- Hatta Makassar Tahun 2016. Skripsi. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- NIOSH. 1997. Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work Related Musculoskeletal Disorders. NIOSH: Centers for Disease Control and Prevention.
- Nurmianto, E. 1998 dan 2004. Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya Edisi Kedua. Surabaya: Guna Widya.
- OSHA. 2000. Ergonomic: The Study of work. US Departement of Labor Occupational Safety and Health Administration. OSHA 3125
- Permatasari F.L., Widajati N. 2017. Hubungan Sikap Kerja Terhadap Keluhan *Musculoskeletal* Pada Pekerja *Home Industry* di Surabaya. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga
- Pratama DN. 2017. Identifikasi Risiko *Musculoskeletal Disorders* (Msd) Pada Pekerja Pandai Besi. Jurnal FKM Unair.
- Prayojani .2016. Hubungan Sikap Kerja Dan Karakteristik Individu Dengan Keluhan Muskuluskeletal Pada Pekerja Bagian Pemuatan PT Semen Padang Tahun 2016. (online). <http://scholar.unand.ac.id/12092/2/BAB%20I%20%28Pendahuluan%29.pdf>. Diakses pada 9 oktober 2016.
- Rahayuningsih, S., Widyanti, A., Indrasari, L.D., dan Soetisna, H. R. 2018. Prevalence of Musculoskeletal Symptoms/Disorders in Tofu Industries in Kediri. AIP Conference Proceedings. 0200271-020027-4.
- Rian Yuni Kurnianto, Mulyono. 2014 Gambaran Postur Kerja Dan Resiko Terjadinya *Muskuluskeletal* pada Pekerja Bagian Welding di Area Workshop Bay 4.2 PT. Alstom Power Energy Systems Indonesia. Universitas Airlangga Surabaya
- Rizki, A, 2007. Gambaran Sikap Kerja Terhadap Keluhan Kesehatan Pekerja Tukang Sepatu di Pusat Industri Kecil (PIK) Menteng Medan Tahun 2007. Skripsi. Medan:

Fakultas Kesehatan Masyarakat USU.

- Santoso, G. (2004). Ergonomi: Manusia, Peralatan, dan Lingkungan. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Suma'mur, P.K. 1982. Ergonomi Untuk Produktivitas Kerja. Jakarta: Yayasan Swabhawa Karya.
- Suma'mur, PK. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: CV. Haji Masagung. 1998.
- Suma'mur. 2009. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes). CV. Sagung Seto: Jakarta.
- Tarwaka, Sholichul, Lilik Sudiajeng, 2004. Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas. Surakarta : UNIBA PRESS.
- Tarwaka. 2014. Keselamatan dan Kesehatan Kerja : Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja. Surakarta : Harapan Press.
- Undang-Undang Tentang Ketenagakerjaan no 13 tahun 2013.
- Winarto, V.T. 2016. Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Pabrik Tahu Kelurahan Bara-Baraya Timur Kecamatan Makassar Kota Makassar Tahun 2016. Skripsi. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- World Health Organization (WHO). Musculoskeletal Condition. International Encyclopedia of Public Health. 2016;461-7.
- World Health Organization. 2018. Musculoskeletal Disorders. Geneva : WHO.