



Faktor Yang Berhubungan dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (Msds) pada Pekerja Konstruksi Pt. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin

Titik Yuwantri Lady Suratno¹, Luh Putu Ruliati², Mustakim Sahdan³

¹Program studi kesehatan masyarakat, FKM Universitas Nusa Cendana, Kota Kupang, Indonesia

^{2,3}Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja, FKM Universitas Nusa Cendana, Kota Kupang, Indonesia
Email: titikyuwantri03@email.com

Abstract

Occupational health problems can cause ergonomic hazards, namely Musculoskeletal Disorders (MSDs). Musculoskeletal complaints are complaints in the skeletal muscles that are felt by a person ranging from very mild to severe complaints. Initial research conducted on 10 workers, there were 7 who experienced MSDs complaints. The study was conducted on Manikin Dam construction workers to determine the factors associated with MSDs complaints. The type of research is analytic survey and cross sectional design. The population is 104 respondents with a sample of 51 respondents. Data was collected using interview, observation and measurement techniques. The study used the chi square test to see the relationship between the independent and dependent variables, and the multiple logistic regression test to determine the most significant variable associated with the dependent variable using the backward stepwise method. The results showed that the Manikin Dam construction workers experienced the most MSDs complaints in the upper neck and waist totaling 47 respondents (92.2%) and the least complaints on the buttocks amounting to 8 respondents (15.7%). The results of statistical tests, there is a relationship between age, years of service, smoking habits, work attitudes and workload with complaints of MSDs, while working hours, temperature and noise have no relationship with complaints of MSDs. It is hoped that the relevant agencies will pay attention to work attitudes. The work period of more than 2 years must be reduced by the workload. Workers who have a smoking habit, reduce cigarette consumption to maintain health and reduce the risk of MSDs.

Keywords: *Musculoskeletal Disorders (MSDs), Construction Workers.*

Abstrak

Masalah kesehatan kerja dapat menimbulkan akibat bahaya ergonomi yaitu *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Keluhan *Musculoskeletal* adalah keluhan pada bagian otot *skeletal* yang dirasakan seseorang mulai dari keluhan yang sangat ringan sampai berat. Penelitian awal yang dilakukan pada 10 pekerja, terdapat 7 yang mengalami keluhan MSDs. Penelitian dilakukan pada pekerja konstruksi Bendungan Manikin untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan keluhan MSDs. Jenis penelitian adalah

survey analitik dan rancangan *cross sectional*. Populasi berjumlah 104 responden dengan sampel berjumlah 51 responden. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik wawancara, observasi dan pengukuran. Penelitian menggunakan uji *chi square* untuk melihat hubungan antara variabel independen dan dependen, dan uji regresi logistik berganda untuk mengetahui variabel paling signifikan yang berhubungan dengan variabel dependen dengan metode *backward stepwise*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pekerja konstruksi Bendungan Manikin mengalami keluhan MSDs terbanyak pada leher bagian atas dan pinggang berjumlah 47 responden (92,2%) dan keluhan paling sedikit pada bagian pantat berjumlah 8 responden (15,7%). Hasil uji statistik, ada hubungan antara usia, masa kerja, kebiasaan merokok, sikap kerja dan beban kerja dengan keluhan MSDs sedangkan jam kerja, suhu dan kebisingan tidak ada hubungan dengan keluhan MSDs. Diharapkan instansi terkait dapat memperhatikan sikap kerja. Masa kerja lebih dari 2 tahun harus dikurangi beban kerjanya. Pekerja yang mempunyai kebiasaan merokok, mengurangi konsumsi rokok agar kesehatan tetap terjaga dan mengurangi risiko MSDs.

Kata Kunci: Musculoskeletal Disorders (MSDs), Pekerja Konstruksi.

PENDAHULUAN

Masalah kesehatan kerja yang dapat menimbulkan akibat bahaya ergonomi yaitu *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Keluhan MSDs ini biasanya dirasakan pekerja setelah bekerja dalam jangka waktu relatif lama dan biasanya dirasakan pada saat pekerja sudah tidak bekerja di perusahaan itu atau sudah memasuki masa di umur tidak produktif (pensiun).

Keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) adalah keluhan pada bagian otot-otot skeletal yang dirasakan seseorang mulai dari keluhan yang sangat ringan sampai keluhan yang berat. Jika dalam hal ini otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama maka akan menyebabkan kerusakan pada otot, saraf, tendon, persendian, kartilago dan *discus intervertebrata*.

Kesehatan dan keselamatan kerja dalam bidang jasa konstruksi merupakan cara mengelola hal-hal yang mungkin akan mempengaruhi hasil pekerjaan yang pada tingkat ekstrim akan mengakibatkan kegagalan.² Keselamatan kerja merupakan hal yang sangat penting dalam industri jasa konstruksi, namun seringkali masalah keselamatan kerja terabaikan oleh *stake holder* pada tahap penggeraan pelaksanaan proyek.

Adapun faktor risiko terhadap keluhan MSDs dalam penelitian ini diantaranya faktor individu (usia, masa kerja, kebiasaan merokok), faktor pekerjaan (sikap kerja, jam kerja, beban kerja) dan faktor lingkungan (suhu dan kebisingan). Keselamatan kerja merupakan hal yang sangat penting dalam industri jasa konstruksi, namun seringkali masalah keselamatan kerja terabaikan oleh *stake holder* pada tahap penggeraan pelaksanaan proyek. Bahkan kesehatan dan keselamatan kerja oleh penyedia jasa konstruksi cenderung diabaikan dan sebagian pihak saja yang memperhatikan masalah ini secara sungguh-sungguh.

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Risksdas, 2018) prevalensi penyakit sendi berdasarkan hasil diagnosa dokter di Indonesia 7,3%. Prevalensi berdasarkan diagnosa dokter tertinggi di Aceh (13,26%), di ikuti Bengkulu (12,11%), dan Bali (10,46%). Prevalensi sendi berdasarkan wawancara yang didiagnosa dokter meningkat seiring dengan bertambahnya umur. Prevalensi penyakit sendi berdasarkan wawancara yang didiagnosa dokter menurut jenis kelamin tertinggi pada perempuan (8,46%). Prevalensi penyakit sendi berdasarkan wawancara yang didiagnosa dokter menurut pekerjaan

tertinggi pada petani/buruh tani (9,86%). Prevalensi penyakit sendi berdasarkan wawancara yang didiagnosa dokter menurut tempat tinggal tertinggi di Perdesaan (7,83%).

Data BPJS Ketenagakerjaan dalam lima tahun terakhir menunjukkan bahwa jumlah kasus penyakit akibat kerja (PAK) yang dilaporkan masih sangat kecil, di bawah 100 kasus. Kasus PAK tersebut didominasi pada gangguan tulang belakang, pendengaran, gatal-gatal pada kulit karena zat kimia, dan gangguan kulit pada tangan.⁵ Kesehatan dan keselamatan kerja dalam bidang jasa konstruksi merupakan cara untuk mengelola hal yang mungkin akan mempengaruhi hasil pekerjaan pada tingkat ekstrim akan mengakibatkan kegagalan.

Berdasarkan penelitian awal yang dilakukan pada 10 responden di area Bendungan, 7 diantaranya mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dengan berbagai aktivitas, terdapat keluhan yang berbeda-beda mulai dari agak sakit sampai sangat sakit. Ada yang merasakan keluhan saat bekerja dan setelah bekerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan usia, masa kerja, kebiasaan merokok, sikap kerja, lama kerja, beban kerja, suhu, kebisingan dengan keluhan MSDs pada pekerja konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin.

METODE

Penelitian ini merupakan survei analitik, dengan desain *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan mulai dari Bulan Juni hingga Bulan Juli tahun 2022, berlokasi di Bendungan Manikin Desa Kuaklalo Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang. Populasi pada penelitian ini berjumlah 104 responden. Jumlah sampel dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus *slovin* dan didapatkan sebanyak 51 sampel. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian menggunakan *simple random sampling*. Data yang dikumpulkan adalah data primer dan sekunder. Data primer didapat langsung melalui wawancara dengan menggunakan kuesioner. Instrumen lain yang digunakan yaitu kuesioner, alat ukur *Nordic Body Map* (NBM) untuk keluhan *Musculoskeletal*, alat ukur *thermo-hygrometer*. Data sekunder didapat dari PT. Pembangunan Perumahan, yaitu data pekerja yang memiliki masalah pada otot. Data yang sudah dikumpulkan diolah melalui proses *editing*, *coding*, *entry* dan *cleaning* dalam program statistik di komputer. Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat dan multivariat. Analisis bivariat menggunakan uji *chi-square* dengan batas kemaknaan $p<0,05$. Analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik berganda untuk melihat variabel mana yang paling berhubungan dengan keluhan MSDs. Data yang sudah dianalisis diinterpretasikan dan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL

Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia, Masa Kerja, Kebiasaan Merokok, Sikap Kerja, Jam Kerja, Beban Kerja, Suhu, Kebisingan pada Pekerja Konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin

Karakteristik	Frekuensi (N=51)	Presentasi (%)
Usia		
Rendah ≤35 Tahun	20	39,2

Tinggi >35 Tahun	31	60,8
Masa Kerja		
Berisiko ≥2 Tahun	7	13,7
Tidak Berisiko <2 Tahun	44	86,3
Kebiasaan Merokok		
Merokok	42	82,4
Tidak Merokok	9	17,6
Sikap Kerja		
Rendah	31	60,8
Sedang	16	31,4
Tinggi	4	7,8
Jam Kerja		
Tidak Berisiko	37	72,5
Berisiko	14	27,5
Beban Kerja		
Ringan	4	7,8
Sedang	47	92,2
Suhu		
Berisiko	12	23,5
Tidak Berisiko	39	76,5
Kebisingan		
Baik	46	90,2
Buruk	5	9,8

Table 1 menunjukkan bahwa responden yang memiliki usia tinggi berjumlah 31 responden (60,8%). Responden yang memiliki masa kerja tidak berisiko berjumlah 44 orang (86,3%). Responden yang memiliki sikap kerja rendah berjumlah 31 orang (60,8%). Responden yang memiliki jam kerja tidak berisiko berjumlah 37 orang (72,5%). Responden yang memiliki beban kerja sedang berjumlah 47 orang (92,2%). Responden yang merasakan suhu tidak berisiko berjumlah 39 orang (76,5%). Responden yang mengalami kebisingan baik berjumlah 46 orang (90,2%).

Analisis Deskriptif

Tabel 2. Hubungan Usia, Masa Kerja, Kebiasaan Merokok, Sikap Kerja, Jam Kerja, Beban Kerja, Suhu, Kebisingan dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (Msds) pada Pekerja Konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin.

Variabel	Keluhan MSDs				<i>P-value</i>	
	Ringan		Sedang			
	Frekuensi (n)	Persentasi (%)	Frekuensi (n)	Persentasi (%)		
Usia						
Rendah	4	7,8	16	31,3	0,041	
Tinggi	15	29,4	16	31,3		
Masa Kerja						
Berisiko	5	9,8	2	3,9	0,044	
Tidak Berisiko	14	27,5	30	58,5		
Kebiasaan Merokok						
Merokok	11	21,6	31	60,8	0,000	
Tidak Merokok	8	15,7	1	2		
Sikap Kerja						
Sedang	16	31,4	14	27,5	0,017	
Tinggi	2	3,9	14	27,5		
Sangat Tinggi	1	2	4	7,8		
Jam Kerja						
Tidak Berisiko	13	25,5	24	47,1	0,611	
Berisiko	6	11,8	8	15,7		
Beban Kerja						
Ringan	4	7,8	0	0	0,007	
Sedang	15	29,4	32	62,7		
Suhu						
Berisiko	4	7,8	8	15,7	0,748	
Tidak Berisiko	15	29,4	24	47,1		

Kebisingan					
Baik	16	31,4	30	46	0,268
Buruk	3	5,8	2	3,9	

Tabel 2. Menggambarkan hubungan antara karakteristik pekerjaan dan karakteristik individual dengan keluhan *musculoskeletal*. Berdasarkan uji statistic diperoleh bahwa ada hubungan antara usia dengan keluhan *musculoskeletal* dengan p-value 0,041. Hasil uji statistic diperoleh bahwa ada hubungan yang bermakna antara lama kerja dengan keluhan *musculoskeletal* dengan p-value 0,044. Hasil uji statistic diperoleh bahwa ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan keluhan *musculoskeletal* dengan p-value 0,000. Hasil uji statistic diperoleh bahwa ada hubungan yang bermakna antara sikap kerja dengan keluhan *musculoskeletal* dengan p-value 0,017. Hasil uji statistic diperoleh bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara lama kerja dengan keluhan *musculoskeletal* dengan p-value 0,611. Hasil uji statistic diperoleh bahwa ada hubungan yang bermakna antara beban kerja dengan keluhan *musculoskeletal* dengan p-value 0,007. Hasil uji statistic diperoleh bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara suhu dengan keluhan *musculoskeletal* dengan p-value 0,748. Hasil uji statistic diperoleh bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kebisingan dengan keluhan *musculoskeletal* dengan p-value 0,268.

Tabel 3. Analisis Multivariat Faktor-Faktor Yang Paling Berhubungan dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (Msds) pada Pekerja Konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin.

Variabel	B	Sig	Exp (B)	95% C.I.for EXP (B)	
				Lower	Upper
Masa Kerja	-3.309	0,022	0,037	0,002	0,625
Kebiasaan Merokok	3.506	0,010	33.312	2,321	478,067
Constant	-2.120	0,228	0,120		

Berdasarkan tabel 3 hasil uji statistik multivariat, variabel yang mempunyai pengaruh paling kuat untuk mempengaruhi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin adalah variabel masa kerja dan kebiasaan merokok. Variabel masa kerja yang berpengaruh terhadap musculoskeletal disorders dengan nilai signifikan 0,022 dengan (OR=0,037). Sedangkan variabel kebiasaan merokok dengan nilai signifikan 0,010 dengan (OR= 33.312) yang artinya responden memiliki kebiasaan merokok mempunyai kemungkinan dapat mempengaruhi keluhan musculoskeletal disorders 33,3 kali dibanding responden yang mempunyai faktor yang cukup untuk mempengaruhi keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin. Sehingga nilai probabilitas masa kerja dan kebiasaan merokok terhadap keluhan musculoskeletal disorders dapat dilihat sebagai berikut:

Masa Kerja	Kebiasaan Merokok
------------	-------------------

$p = \frac{1}{1 + e^{(a+b_1x_1+b_2x_2+\dots+b_ix_i)}}$ $p = \frac{1}{1 + 2,7^{(-2.120+ -3.309(MK))}}$ $p = \frac{1}{1 + 2,7^{(-5.429(MK))}}$ $p = \frac{1}{1 + (-7.479)}$ $p = \frac{1}{-8,479} = -0,18 = 18\%$	$p = \frac{1}{1 + e^{(a+b_1x_1+b_2x_2+\dots+b_ix_i)}}$ $p = \frac{1}{1 + 2,7^{(-2.120+3.506(MK))}}$ $p = \frac{1}{1 + 2,7^{(1.386(MK))}}$ $p = \frac{1}{1 + 1.386}$ $p = \frac{1}{2,386} = 0,35 = 35\%$
---	---

Dapat diketahui bahwa jika responden masa kerja mempunyai keluhan sakit, peluang pekerja menderita keluhan musculoskeletal disorders sebesar 18%. Sedangkan responden yang memiliki kebiasaan merokok mempunyai keluhan sakit, peluang pekerja menderita keluhan musculoskeletal disorders sebesar 35%. Tabel 3. Variabel yang bermakna dalam analisis bivariat kemudian dianalisis lebih lanjut dengan menggunakan analisis multivariat. Analisis multivariat yang dilakukan yaitu dengan menggunakan regresi logistik berganda. Variabel yang dimasukkan dalam analisis multivariat adalah variabel yang mempunyai nilai $p < 0,25$ yaitu variabel usia, masa kerja, kebiasaan merokok, sikap kerja dan beban kerja. Model pertama dalam analisis multivariat dibentuk dengan memasukan semua variabel yang bermakna ke dalam model.

Model kemudian diuji sampai menemukan hasil dimana semua variabel yang dianggap sebagai faktor yang berpengaruh terhadap keluhan *musculoskeletal* bermakna secara signifikan ($p \leq 0,05$). Model akhir yang didapatkan yaitu ada 2 variabel yang bermakna mempunyai pengaruh terhadap keluhan (MSDs) yang disajikan dalam tabel 3. Variabel masa kerja dengan nilai signifikan 0,027 dengan nilai EXP 9,6 yang artinya responden yang masa kerjanya mempunyai kemungkinan untuk mempengaruhi keluhan *Musculoskeletal Disorders* 9,6 kali, sedangkan kebiasaan merokok dengan nilai signifikan 0,008 dengan nilai EXP 0,046 yang artinya responden yang mempunyai kebiasaan merokok mempengaruhi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

PEMBAHASAN

Analisis Hubungan Usia dengan *Musculoskeletal Disorders* (Msds) Pekerja Konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin

Menurut Obome (1995) bahwa keluhan otot *skeletal* biasanya dialami seseorang pada usia kerja yaitu 24-65 tahun, biasanya keluhan pertama dialami pada usia 35 tahun dan tingkat keluhan akan semakin meningkat seiring bertambahnya usia.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa yang berusia > 35 tahun lebih banyak mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dari pada yang berusia ≤ 35 tahun, seiring bertambahnya usia seseorang maka keluhan yang dirasakannya juga semakin bertambah, hal ini dikarenakan kekuatan dan ketahanan otot seseorang yang mulai menurun sehingga ketika melakukan suatu pekerjaan yang berat atau melebihi kemampuan ototnya, mereka lebih merasakan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

Hasil penelitian ini diperkuat oleh hasil penelitian Adriansyah (2018) yang menunjukkan hasil uji *Chi-Square* memperoleh nilai ($p=0,013$) sehingga dinyatakan terdapat hubungan yang bermakna antara umur dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Pada Penenun Lipa' Sa'be Mandar Di Desa Karama Kecamatan Tinambung Kabupaten Polewali Mandar.

Analisis Hubungan Masa Kerja dengan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pekerja Konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin

Menurut Cohen, *et al* (1997) gangguan penyakit atau cidera pada sistem *musculoskeletal* hampir tidak pernah terjadi secara langsung, akan tetapi lebih merupakan suatu akumulasi dari benturan kecil maupun besar secara terus-menerus dalam jangka waktu yang relatif lama.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin lama masa kerja seseorang dan semakin lama keterpaparan terhadap pekerjaan yang dilakukan, maka akan menimbulkan berbagai keluhan fisik akibat pekerjaan yang dilakukan dan semakin tinggi kemungkinan untuk mengalami keluhan MSDs, karena seiring bertambahnya waktu maka keluhan akan meningkat.

Hasil penelitian ini diperkuat oleh hasil penelitian Rahman (2017) yang menunjukkan hasil uji *Chi-Square* memperoleh nilai ($p=0,021$) sehingga dinyatakan terhadap hubungan yang bermakna antara masa kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Pekerja Beton Sektor Informal Di Kelurahan Samata Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa.

Analisi Hubungan Kebiasaan Merokok dengan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pekerja Konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin

Menurut Bernard, *et al* (1997) mengatakan bahwa kandungan Nikotin dalam rokok dapat menyebabkan terjadinya penurunan aliran darah. Selain itu, merokok dapat mengurangi kandungan mineral dalam tulang dan mengakibatkan fraktur mikro.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efek yang ditimbulkan dari bahaya rokok bersifat kronik sehingga ada kemungkinan bahwa, saat dilakukannya penelitian belum terlihat efek dari bahaya rokok pada pekerja. Namun kebiasaan merokok menjadi salah satu faktor yang perlu diwaspadai karena semakin tinggi frekuensi merokok seseorang, maka semakin meningkat keluhan yang dirasakan dan juga didukung dengan beberapa faktor, salah satunya yaitu faktor usia, masa kerja dan lain-lain.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Septiani (2017) yang menunjukkan hasil uji *Chi-Square* memperoleh nilai ($p=0,432$) sehingga dinyatakan tidak terhadap hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Pekerja Dengan *Meat Preparation* PT. Bumi Sarimas Indonesia.

Analisis Hubungan Sikap Kerja dengan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pekerja Konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin

Sikap kerja yang tidak alamiah yaitu sikap kerja yang menyebabkan bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiahnya. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi, semakin tinggi terjadi keluhan otot *Skeletal*. Sikap kerja tidak alamiah, pada umumnya karena ketidak sesuaian pekerjaan dengan kemampuan pekerja.

Sikap kerja sebagai salah satu variabel yang diduga mempengaruhi terjadinya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Faktor pekerjaan yang mempengaruhi terjadinya *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) berdasarkan perhitungan REBA. Posisi tubuh yang menyimpang secara signifikan terhadap posisi normal saat melakukan pekerjaan dapat menyebabkan stress mekanik lokal pada otot, ligament dan persendian. Hal ini mengakibatkan cidera pada leher, tulang belakang, bahu, pergelangan tangan dan lain-lain. Penyebab timbulnya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja konstruksi adalah akibat dari postur kerja atau sikap kerja pada saat melakukan aktivitas pekerjaan yang juga terdapat pembebanan pada otot secara berulang-ulang dalam posisi

janggal sehingga menyebabkan cidera atau trauma pada jaringan lunak dan sistem saraf. Trauma tersebut akan membentuk cidera yang cukup besar yang kemudian diekspresikan sebagai rasa sakit atau kesemutan, pegal, nyeri tekan, pembengkakan dan kelemahan otot. Trauma jaringan yang timbul dikarenakan kronisitas atau penggunaan tenaga yang berulang-ulang, peregangan yang berlebihan atau penekanan lebih ada satu jaringan.

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat risiko sikap kerja pada pekerja konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin memperlihatkan tingkat risiko sikap kerja mulai dari risiko sedang sampai risiko tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa risiko sikap kerja pada pekerja konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin memiliki bahaya sikap kerja sehingga diperlukan suatu upaya perbaikan. Sikap kerja tidak ergonomis akan membuat pekerja melakukan sikap paksa dalam melakukan suatu pekerjaan. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasinya, maka semakin tinggi risiko terjadinya *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

Berdasarkan hasil observasi menggunakan perhitungan REBA didapatkan tingkat risiko sedang (4-7) yaitu 30 responden (58,8%). Pekerja dengan tingkat risiko tinggi (8-10) yaitu 16 responden (31,4%). dan pekerja dengan tingkat risiko sangat tinggi (11-15) yaitu 5 responden (9,8%). Hasil uji statistik yang dilakukan menggunakan uji *Chi-Square* diperoleh ($p=0,017$), karena nilai $p < \alpha = 0,05$. dengan demikian berarti ada hubungan yang bermakna antara sikap kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin.

Hasil penelitian ini diperkuat oleh hasil penelitian Mabilehi (2019) yang menunjukkan hasil uji *Chi-Square* memperoleh nilai ($p=0,031$) sehingga dinyatakan terhadap hubungan yang bermakna antara sikap kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Pandai Besi Di Kecamatan Alak Kota Kupang.

Analisis Hubungan Jam Kerja dengan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pekerja Konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin

Jam kerja diatur dalam Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 yang menyatakan bahwa jam kerja untuk 6 hari kerja dalam 1 minggu, 8 jam 1 hari dan 40 jam dalam 1 minggu untuk 5 hari kerja.

Hasil ini menunjukkan bahwa pekerja buruh di bendungan Manikin sebagian besar bekerja dengan waktu 8 jam kerja, sehingga keterpaparan seseorang mengalami keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) itu rendah.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Adriansyah (2018) yang menunjukkan hasil uji *Chi-Square* memperoleh nilai ($p=0,000$) sehingga dinyatakan terhadap hubungan yang bermakna antara jam kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Penenun Lipa' Sa'be Mandar Di Desa Karama Kecamatan Tinambung Kabupaten Polewali Mandar.

Analisis Hubungan Beban Kerja dengan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pekerja Konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin

Beban kerja merupakan besaran pekerjaan yang harus dikerjakan atau dipikul oleh seseorang atau tim dan merupakan hasil kali antara volume kerja dan norma waktu. Jika kemampuan pekerja lebih tinggi daripada tuntutan pekerjaan, maka akan muncul perasaan bosan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pekerjaan dengan beban kerja berat dapat menyebabkan timbulnya penyakit akibat kerja seperti keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Pekerjaan dari pekerja konstruksi termasuk kategori agak berat dan sedang sehingga pekerja lebih banyak mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

Hasil penelitian ini diperkuat oleh hasil penelitian Ismiyasa (2021) yang menunjukkan hasil uji Spearmens memperoleh nilai ($p=0,036$) sehingga dinyatakan terhadap hubungan yang bermakna antara beban kerja dengan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Tenaga Kependidikan Di UPN Veteran Jakarta.

Analisis Hubungan Suhu dengan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pekerja Konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin

Suhu diatas batas normal dapat menyebabkan sebagian energi yang ada dalam tubuh terkuras untuk beradaptasi dengan kondisi tersebut.

Hasil dari penelitian ini tidak terdapat hubungan antara suhu dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) karena pekerja lebih banyak bekerja di bawah suhu yang sudah ditentukan, dan untuk pekerja yang bekerja pada tempat yang memiliki suhu yang sudah ditentukan diperbolehkan untuk istirahat ketika mereka tidak tahan dengan suhu di tempat tersebut. Atau mereka bisa bekerja di area ada tidak terpapar langsung dari cahaya matahari sehingga tidak terlalu merasakan suhu yang berlebihan.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Khofiyya (2019) yang menunjukkan hasil uji *Chi-Square* memperoleh nilai ($p=0,019$) sehingga dinyatakan terhadap hubungan yang bermakna antara suhu dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Pekerja Baggage Handling Service Bandara.

Analisis Hubungan Kebisingan dengan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pekerja Konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin

Kebisingan memiliki dampak terhadap fisiologis, psikologis, komunikasi, gangguan keseimbangan yang diduga berkaitan dengan postur tubuh saat bekerja, dan juga efek samping terhadap pendengaran. Kebisingan bisa menyebabkan tubuh tegang dalam postur statis sehingga menimbulkan rasa lelah yang lebih cepat.

Hasil penelitian ini kondisi terbising di atas nilai ambang batas pada pekerja bagian operator excavator karena mereka terpapar langsung dengan bunyi kendaraan yang dioperasikan. Sedangkan pekerja lainnya yang kondisi terbisingnya rendah karena jarak dari lokasi bising yang jauh sehingga efek bising tersebut tidak terasa oleh pekerja.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Mabilehi (2019) yang menunjukkan hasil uji *Chi-Square* memperoleh nilai ($p=0,302$) sehingga dinyatakan tidak terhadap hubungan yang bermakna antara suhu dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Pandai Besi Di Kecamatan Alak Kota Kupang.

Pembahasan Hasil Uji Multivariat

Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Pekerja Konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 51 pekerja konstruksi , dengan menggunakan uji regresi logistik berganda diperoleh nilai ($p=0,022$) Artinya ada hubungan yang signifikan antara masa kerja responden dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs).

Masa kerja responden merupakan faktor yang berkontribusi sebagai faktor yang cukup mempengaruhi terjadi keluhan musculoskeletal disorders. Karena semakin lama masa kerja seseorang dan semakin lama keterpaparan terhadap pekerjaan yang dilakukan, maka akan menimbulkan berbagai keluhan fisik akibat pekerjaan yang dilakukan dan semakin tinggi kemungkinan untuk mengalami keluhan MSDs, karena seiring bertambahnya waktu maka keluhan akan meningkat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian (Muliati, 2020) yang menunjukkan hasil uji regresi logistik berganda memperoleh nilai ($p=0,020$) sehingga dinyatakan ada hubungan masa kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs).

Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Ada Pekerja Konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 51 pekerja konstruksi , dengan menggunakan uji regresi logistik berganda diperoleh nilai ($p=0,010$) Artinya ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok responden dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs).

Kebiasaan merokok responden merupakan faktor yang berkontribusi sebagai faktor yang cukup mempengaruhi terjadi keluhan *musculoskeletal disorders*. Karena efek yang ditimbulkan dari bahaya rokok bersifat kronik sehingga ada kemungkinan bahwa, saat dilakukannya penelitian belum terlihat efek dari bahaya rokok pada pekerja. Namun kebiasaan merokok menjadi salah satu faktor yang perlu diwaspada karena semakin tinggi frekuensi merokok seseorang, maka semakin meningkat keluhan yang dirasakan dan juga didukung dengan beberapa faktor.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian (Handayani, 2011) yang menunjukkan hasil uji regresi logistik berganda memperoleh nilai ($p=0,463$) sehingga dinyatakan tidak ada hubungan kebiasaan merokok dengan keluhan MSDs.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 51 responden yang bekerja sebagai pekerja konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin Desa Kuaklalo di peroleh kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara usia, masa kerja, kebiasaan merokok, sikap kerja, dan beban kerja dengan keluhan musculoskeletal pada pekerja konstruksi. Sedangkan jam kerja, suhu dan kebisingan tidak terdapat hubungan dengan keluhan musculoskeletal. *System HSE* dari PT. Pembangunan Perumahan sebaiknya melakukan pengawasan terhadap pekerja konstruksi dan memberikan edukasi terkait penyakit akibat kerja, Agar menghindari keluhan musculoskeletal pada pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

Jauhari Larif, Kuat Prabowo AF. Analisis Distribusi Tingkat Keparahan Keluhan Subjektif Musculoskeletal Diseases (Msds) Dan Karakteristik Faktor Tingkat Risiko Ergonomi Pada Pekerja Kantor Asuransi. J Info Kesehat. 2017;15(9). <https://jurnal.poltekkeskupang.ac.id/index.php/infokes/article/view/125>

Hidayat Ilham Prayugi S. Analisa Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Proyek Pembangunan Perumahan Di Sidoarjo Jatim. 2020;8(1):35–44. <https://journal.uwks.ac.id/index.php/axial/article/view/1025>

Sutrani BE. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Tenun Ulos Di Kecamatan Siantar Selatan Kota Pematang Siantar. 2018; Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Tenun Ulos di Kecamatan Siantar Selatan Kota Pematang Siantar Tahun 2017 (usu.ac.id)

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar Nasional. Kementerian Kesehatan RI 2018 p.

126. <https://www.litbang.kemkes.go.id/hasil-utama-riskesdas-2018/>
- Indica Danida D, Hida Nurrizka R, Heri Iswanto A, Studi Kesehatan Masyarakat P, Kesehatan Masyarakat F, Pembangunan Nasional U. Hubungan Postur Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Hotel Di Jakarta The Correlation Between Work Posture With Musculoskeletal Complaint of Hotel Housekeeper in Jakarta. RECODE Maret [Internet]. 2020;3(2):79–87. Available from: <http://ejournal.unair.ac.id/JPHRECODE>
- Abdul R. Analisis Postur Kerja Dan Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Beton Sektor Informal Di Kelurahan Samata Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa. 2017; <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/4119/1/abdl%20rahman.pdf>
- Muhammad Adriansyah. Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Penenun Lipa' Sa'be Mandar Di Desa Karama Kecamatan Tinambung Kabupaten Polewali Mandar. In: Russian Journal of Economics. 2018. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/14581/>
- Yuranda A. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pemanen Kelapa Sawit Di PT Semadam. 2017; <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/1581>
- Septiani A. Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Bagian Meat Preparation PT. Bumi Sarimas Indonesia Tahun 2017 [Internet]. Vol. 7, Riset Informasi Kesehatan. 2017. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/37369>
- Mabilehi ARR, Ruliati LP, Berek NC. Analisis Faktor Risiko Keluhan Muskuloskeletal pada Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang. Timorese J Public Heal. 2019;1(1):31–41. <http://ejurnal.undana.ac.id/TJPH/article/view/2124>
- Hasibuan SM. Hunungan Beban Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders pada Petugas Kebersihan di RSUD Subuhuan Kabupaten Padang Lawas. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara; 2020. Hubungan Beban Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Petugas Kebersihan Di RSUD Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas - Repository UIN Sumatera Utara
- Ismiyasa suci wahyu EP. Evaluasi Beban Kerja Dan Keluhan Muskuloskeletal Pada Tenaga Kependidikan Di Upn Veteran Jakarta. Fisioter DAN Rehabil. 2021;5(1):62–8. <http://jurnal.akfis-whs.ac.id/index.php/akfis/article/view/131>
- Fausiyah K. Hubungan Karakteristik Individu Dan Iklim Kerja Dengan Keluhan Msds Pada Pekerja Perakitan Mini Bus Di Pt Mekar Armada Jaya Magelang. Indones J Occup Saf Heal. 2017;6(1). <https://e-journal.unair.ac.id/IJOSH/article/view/3223>
- Khofiyya Ayu Nidaan, Ari Suwondo SJ. Hubungan Beban Kerja, Iklim Kerja, Dan Postur Kerja Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Baggage Handling Service Bandara (Studi Kasus di Kokapura, Bandara Internasional Ahmad Yani Semarang). J Kesehat Masy. 2019;7(4). <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/24970>
- Muliati. Faktor yang Berhubungan Dengan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Pada

Pekerja Tenun Ulos di Kecamatan Siantar Selatan Kota Pematangsiantar Tahun 2016. 2-TRIK Tunas-Tunas Ris Kesehat. 2020;10(2). <http://2trik.jurnalelektronik.com/index.php/2trik/article/view/2trik10212>

Handayani W. Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja di bagian polishing PT. Suryo Toto Indonesia Tbk Tangerang. 2011;44. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/25983>