Journal of Muslim Community Health (JMCH) 2022. Vol. 3, No. 3. Page 144-154
https://doi.org/10.52103/jmch.v3i3.996
OPEN ACCESS
E-ISSN 2774-4590

JOURNAL OF MUSLIM COMMUNITY HEALTH (JMCH)

Penerbit: Program Pascasarjana Kesehatan Masyarakat
Universitas Muslim Indonesia
Journal Homepage:
https://pasca-umi.ac.id/index.php/jmch

Original Article

Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) Pada Karyawan Operator Pengisian LPG di Kota Makassar

*Muhammad Abdillahtulkhaer[1], Yahya Thamrin[2], Ruslan Kalla[3]

[1]*Magister Kesehatan Masyarakat, Program Pascasarjana, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia*
[2,3]*Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia*

**Email corresponding author: abdillahtulkhaer@gmail.com*

Received: 21 Mei 2022, Accepted: 20 Juni 2022, Published: 20 Juli 2022

ABSTRACT
Background: Work in the form of transporting materials is identified as having high risk as one of the causes of Musculoskeletal Disorders (MSDs). Musculoskeletal complaints are complaints that are felt in the joints, muscles, nerves, tendons, ligaments, and blood vessels. This study was conducted with the aim of analyzing the effect of age, smoking habits, exercise habits, BMI, years of service, workload, and work posture on musculoskeletal complaints.
Methods: This research is analytical research with a quantitative approach. The study was conducted on operators of LPG gas cylinder filling at Subsidized SPPBE Makassar City with a sample of 45 workers. Data were collected using interviews, documentation, observation, and measurement techniques. Quantitative data were obtained through direct observation by filling out questionnaires, then the data were processed using SPSS and then presented in tabular form with explanations.
Results: The results of this study indicate the factors associated with musculoskeletal complaints using the chi-square test and obtained age (p = 0.025), smoking habits (p = 0.18), exercise habits (p = 0.36), BMI (p =0.26), working period (p=0.007), work posture (0.003) and workload (0.004). Then it is known that work posture is the variable that has the most influence on complaints of musculoskeletal disorders with an Exp (B) value of 8.433.
Conclusions: From the results of this study it can be concluded: that there is a relationship between age, smoking habits, exercise, BMI, work posture, and workload on musculoskeletal complaints and there is information that work posture is the cause of musculoskeletal complaints. Also, work posture is the variable that contributes the most to the incidence of musculoskeletal complaints than other variables with the highest OR influence value of 8.433, which means that the risky work posture variable is 8.433 times greater in influencing musculoskeletal complaints.

Keywords: *Musculoskeletal Complaints, LPG Tube Filling Operators, Work Posture*

ABSTRAK

Latar Belakang: Pekerjaan berupa kegiatan pengangkutan material diidentifikasi berisiko besar sebagai salah satu penyebab penyakit *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Keluhan musculoskeletal merupakan keluhan yang dirasakan pada sendi, otot, saraf, tendon, ligamen dan pembuluh darah. Penelitian ini dilakukan dengan bertujuan untuk menganalisis pengaruh usia, kebiasaan merokok, kebiasaan olahraga, IMT, masa kerja, beban kerja dan postur kerja terhadap keluhan musculoskeletal.
Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian dilakukan pada operator pengisian tabung gas LPG di SPPBE Subsidi Kota Makassar dengan jumlah sampel sebesar 45 pekerja. Pengambilan data dilakukan dengan teknik wawancara, dokumentasi, observasi dan pengukuran. Data Kuantitatif diperoleh melalui observasi langsung dengan pengisian kusioner, kemudian data diolah dengan menggunakan SPSS selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel disertai penjelasannya.

The Author(s). This Open Access article is distributed under a creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

Journal of Muslim Community Health (JMCH) 2022. Vol. 3, No. 3. Page 144-154
https://doi.org/10.52103/jmch.v3i3.996
OPEN ACCESS
E-ISSN 2774-4590

Hasil: Hasil penelitian ini menunjukkan faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan musculoskeletal dengan menggunakan uji chisquare dan didapatkan umur (p=0.025), Kebiasan merokok (p=0,18), Kebiasan Olahraga (p=0,36), IMT (p=0,26), masa kerja (p=0,007), postur kerja (0.003) dan beban kerja (0.004). Kemudian diketahui bahwa postur kerja merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* dengan nilai Exp (B) 8.433.
Kesimpulan: Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan: ada hubungan umur, kebiasaan merokok, olahraga, IMT masa kerja, postur kerja, dan beban kerja terhadap keluhan musculoskeletal dan terdapat informasi bahwa postur kerja menjadi penyebab keluhan musculoskeletal. Serta, Postur kerja merupakan variabel yang paling berkontribusi besar terhadap kejadian keluhan muskuloskeletal dari pada variabel lainnya dengan nilai pengaruh OR yang paling tinggi sebesar 8,433, yang artinya variabel postur kerja berisiko 8,433 kali lebih besar memberikan pengaruh terhadap keluhan musculoskeletal.

***Kata Kunci**: Keluhan Musculoskeletal, Operator Pengisian Tabung LPG, Postur Kerja*

LATAR BELAKANG

Manusia sebagai sumber tenaga kerja masih sering digunakan untuk menjalankan proses produksi kegiatan yang bersifat manual. Salah satu peran manusia dalam suatu proses produksi yaitu memindahkan dan mengangkut material diidentifikasikan berisiko bersar sebagai salah satu penyebab penyakit *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) akibat dari pengangkutan materal secara manual yang cukup berat dan posisi tubuh yang salah Ketika bekerja dalam rentan waktu yang cukup lama. Kelainan MSDs adalah kelompok kelainan yang memengaruhi tulang, sendi, otot dan jaringan tubuh yang menghubungkan satu sama lain. Aktivitas kerja dan lingkungan kerja merupakan factor resiko dari munculnya kelainan *musculoskeletal* (Saleh, 2018).

Pada tahun 2018 World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa keluhan muskuloskeletal merupakan penyebab tertinggi kedua yang ada di dunia, dimana keluhan pada nyeri punggung bawah menjadi penyebab kecacatan secara global. Gangguan musculoskeletal merupakan masalah dalam produktivitas kerja, seperti yang terjadi di Jerman, gangguan muskuloskeletal telah menyumbang sebanyak 20%. ketidakhadiran dan sebanyak 50% pensiun dini. Sedangkan di United Kingdom, sekitar 43,4% angka kesakitan dan cedera yang berkaitan dengan keluhan muskuloskeletal. Cedera tersebut banyak terjadi 45% pada punggung, 22% pada tangan, dan 13% pada lengan. Data lainnya menyebutkan di Amerika terjadi sekitar 6 juta kasus per tahun atau rata-rata 300 – 400 kasus per 100.000 pekerja. Keluhan muskuloskeletal ini telah menyumbang 29% dari total angka penyebab kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Kejadian ini meningkat 6% dari ahun sebelumnya menjadi 155 kasus per 100.000 pekerja (Ramdan, 2012).

Prevalensi penyakit *musculoskeletal* di Indonesia berdasarkan diagnosis atau gejala yaitu 24,7% (Riskesdas, 2013). Dari data Badan Pusat Statistik (BPS, 2018) menunjukkan bahwa terdapat 26,74% penduduk usia 15 tahun keatas yang bekerja mengalami keluhan dan gangguan kesehatan. Dari data Kementrian Kesehatan didapatkan ada sebanyak 40.694 kasus penyakit akibat kerja. Salah satu penyakit kerja yaitu keluhan musculoskeletal yang diakibatkan saat proses kerja dilakukan dengan tidak ergonomis (Tarwaka, 2015). Faktor risiko terjadinya MSDs antara lain factor individu, factor pekerjaan, factor lingkungan. Faktor individu terdiri dari jenis kelamin, umur, kebiasaan merokok, kesegaran jasmani, antropometri dan kebiasaan olahraga. Factor risiko pekerjaan terdiri dari bebasn, masa kerja, postur kerja dan pekerjaan yang terus menerus berulang. Faktor lingkungan terdiri dari getaran, suhu, karakteristik organisasi, aspek ekonomi, dan hubungan interpersonal (Nunes dan Bush 2012).

Salah satu pekerjaan yang menggunakan penanganan material secara manual adalah pekerjaan angkat angkut. Terdapat berbagai jenis penekerjaan angkat-angkut di Indonesia, antara lain pekerja yang mangankut bahakn makanan pokok, pekerja yang mengangkut barang maupun operator pengisian bahan bakar, dan pengisian tabung gas LPG yang harus menurunkan dan menaikkan tabung gas LPG

The Author(s). This Open Access article is distributed under a creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

kedalam truk. Pada masa modern sekarang penggunaan LPG sangat berkembang pesat. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk maka kebutuhan akan tabung gas LPG semakin meningkat. Sebagai distributor PT. Pertamina berusaha untuk memenuhi kebutuhan pasar melalui SPPBE (Stasiun Pengisian dan Pengangkutan Bulk Elpiji) (Sherly,2019).

Dari hasil observasi awal yang telah penulis lakukan pada tanggal 19 Januari 2022 di SPPBE PT. Yudhaguna Saritira yang dimana dalam sehari dapat mendistribusikan tabung LPG kurang lebih 5.000 tabung dengan total menghabiskan gas kurang lebih 100 ton perhari. Para pekerja ditempat tersebut di dominasi oleh pekerja pada operator pengisian tabung LPG dengan 26 orang karyawan dari total 34 karyawan dengan aktifitas para pekerja yang cenderung masih berulang dan durasi kerja yang sama dalam sehari yakni 8 jam kerja dengan waktu istirahat sejam selama 6 hari kerja, sehingga dapat berpotensi menimbulkan penyakit *MSDs.* Kondisi tersebut makin memperparah pekerja dengan beban yang harus diangkut secara berulang oleh pekerja, dengan berat yang 3kg, 5kg dan 12kg.

Pada pekerja yang berada diarea *filling hall* merupakan bagian system operasi yang dimana adanya aktifitas yang dimulai dari penurunan tabung kosong dari dalam truk, di pindahkan ke *roller* untuk dimasukkan kedalam mesin *filling* yang bertujuan untuk mengisi tabung gas LPG, kemudian setelah pengisian di pindahkan lagi keatas *roller* untuk dilakukan pengecekan kebocoran dengan menggunakan cairan detergen pada penutup tabung gas LPG, dan yang terakhir adalah pengangkatan dari *roller* ke dalam truk. Sebagian besar kegiatan tersebut dilakukan secara manual oleh para perkerja di area *filling hall*. Hal tersebut memungkinkan munculnya salah satu penyebab terjadinya keluhan MSDs.

Setelah penulis melakukan wawancara dengan menggunakan *Nordic Body Map* (NBM) kepada 13 pekerja yang saat itu berada ditempat danbersedia menjadi narasumber, dengan hasil 13 pekerja pernah mengalami keluhan MSDs pada bagian pinggang, bokong/pantat, dan lengan atas. Berdasarkan uraian latar belakang diatas sehingga penulis ingin mengetahui lebih dalam mengenai masalah Kesehatan dan keselamatan kerja dalam hal ini untuk mengetahui faktor mempengaruhi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (*MSDs*) pada Karyawan Operator Pengisian LPG di SPPBE Subsidi Kota Makassar agar bisa menjadi pencegahan bagi pekerja dalam mengalami keluhan musculoskeletal.

METODE

Jenis, Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian *cross sectional study*. Penelitian ini dilakukan pada bagian Operasional Pengisian LPG di SPPBE Subsidi Kota Makassar yang terdiri dari 3 SPPBE; SPPBE A (PT.Partha Treding); SPPBE B (PT. Gaskima Prima Kencana), dan dilaksanakan pada 19 Maret 2022 dan 24 Maret 2022.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah keseluruhan karyawan Operator Pengisian LPG di SPPBE Subsidi Kota Makassar sebanyak; SPPBE A : 28 orang karyawan dan SPPBE B : 17 orang karyawan. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 45 orang karyawan. Sampel diambil berdasarkan keseluruhan karyawan Operator Pengisian LPG di SPPBE Subsidi Kota Makassar.

Variabel Penelitian

Umur**,** *l*ama hidup responden sejak lahir sampai penelitian dilakukan. Kriteria pemilihan: Pekerja Tua: Jika umur responden >35 tahun. Pekerja Muda: Jika umur responden < 35 tahun (Depkes, 2009). Membakar rokok atau tembakau kemudian menghisap asapnya, dilihat dari rata-rata banyaknya rokok

The Author(s). This Open Access article is distributed under a creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

yang dihisap dalam sehari dalam satuan batang/hari. Kriteria pemilihan: Tidak merokok dan Merokok. Kebiasaan olahraga: Aktifitas aktif yang rutin dilakukan 3 kali setiap minggu dan dilakukan selama 30 menit yang menjadi rutinitas responden. Kriteria pemilihan: Cukup: ≥3 kali/minggu minimal 30 menit dan Kurang: <3 kali/minggu minimal 30 menit.

Kondisi status gii pekerja saat dilakukan peneltian yang dihitung dengan rumus $BB/TB^{2.}$ Pengukuran langsung dengan *bathroom scale* Dan *microtoise.* Kriteria pemilihan: Kurus: IMT<17,0, Normal: IMT =17,0 – 23,0; Kegemukan: IMT =23,1 – 27,0; Obesitas: IMT >27,0 (Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2003). Waktu lamanya pekerja bekerja sebagai operator pengisian tabung terhitung sejak pertama dimulai bekerja tersebut hingga saat penelitian berlangsung. Kriteria pemilihan: <6 tahun = masa kerja pendek dan >6 tahun = masa kerja lama. Postur kerja pada operasional pengisian Tabung Gas LPG pada saat: Menurunkan tabung gas LPG; Pengisian tabung gas LPG; Menaikkan tabung gas LPG (Sherly,2019).

Beban kerja yang dimaksud yangitu tingkag beban kerja yang di peroleh oleh pekerja dengan mengukur denyut nadi pada pekerja sebelum dan sesudah bekerja dalam satuan denyut/menit. Kriteria pemilihan: Ringan: 75 -100 Denyut/menit; Berat: 100 – 150 denyut/menit (Tarwaka, 2010).

Musculoskeletal Disorders yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keluhan muskuloskeletal yang dirasakan oleh karyawan operator pengisian LPG seperti keluhan gerak atau fungsi gerak pada bagian otot-otot skeletal, berupa rasa sakit atau nyeri diotot, pegal- pegal dan kram yang dirasakan oleh responden yang dapat diukur dengan alat ukur yaitu Nordic Body Map (NBM). Kritreia Pemilihan: Ringan : Skor Akhir NBM 0-20; Berat : Skor Akhir NBM 21-83 (Tarwaka, 2014).

Pengumpulan Data

Data primer diperoleh dari hasil pengumpulan data pada Karyawan Operator Pengisian LPG di SPPBE Subsi di Kota Makassar dengan menggunakan kusioner *Nordic Body Map* untuk penilaian keluhan rasa sakit yang dirasakan tubuh akibat bekerja, sedangkan kuesioner REBA (*Rapid Entire Body Assesment)* Untuk penilaian postur tubuh pada Karyawan Operator Pengisian LPG di SPPBE Subsidi Kota Makassar.

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan beberapa alat diantaranya; Oximeter, untuk menghitung denyut nadi responden; Timbangan, untuk mengukur Berat badan responden; Microtoise, untuk mengukur tinggi badan responden; Lembar REBA, untuk mengetahui posisi ergonomis responden; Lembar NBM, untuk mengetahui keluhan *MSDs* responden.

Analisis Data

Dalam penelitian ini, analisis univariat digunakan untuk menggambarkan variable bebas yaitu Umur, Kebiasaan Merokok, Kebiasaan Olahraga, IMT, Masa kerja, Postur Kerja, dan Beban Kerja. Analisis Bivariat dilakukan terhadap dua variable yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Umur, Kebiasaan Merokok, Kebiasaan Olahraga, IMT, Masa kerja, Postur Kerja, dan Beban Kerja sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adlah tingkat keluhan musculoskeletal. Analisis bivariat penelitian ini menggunakan uji korelasi Chi Square, serta analisis multivariate.

The Author(s). This Open Access article is distributed under a creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

Journal of Muslim Community Health (JMCH) 2022. Vol. 3, No. 3. Page 144-154
https://doi.org/10.52103/jmch.v3i3.996
E-ISSN 2774-4590

HASIL

Tabel 1. Hubungan Umur, Kebiasaan Merokok, Kebiasaan Olahraga, IMT, Masa Kerja, Postur Kerja, dan Beban Kerja dengan Keluhan Mokuloskeletal

Variabel		Keluhan Muskuloskeletal				Total		*p*
		Berat		Ringan				
		n	%	n	%	n	%	
Umur	Pekerja Tua	8	61,5	5	38,4	13	100	0,020
	Pekerja Muda	8	25	24	75	32	100	
Kebiasan Merokok	Merokok	11	55	9	45	20	100	0,015
	Tidak Merokok	5	20	20	80	25	100	
Kebiasaan Olahraga	Kurang	9	56,3	7	43,7	16	100	0,031
	Cukup	7	24,1	22	75,9	29	100	
IMT	Obesitas	10	55,6	8	44,4	18	100	0,022
	Normal	6	22,2	21	77,8	27	100	
Masa Kerja	Lama	10	62,5	6	37,5	16	100	0,007
	Pendek	6	20,7	23	79,3	29	100	
Postur Kerja	Tidak Ergonomic	11	64,7	6	35,3	17	100	0,001
	Ergonomic	5	17,9	23	82,1	28	100	
Beban Kerja	Berat	10	66,6	5	33,4	15	100	0,002
	Ringan	6	20	24	80	30	100	

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah proporsi karyawan operator pengisian LPG yang mengalami tingkat keluhan muskuloskeletal berat lebih banyak pada kategori pekerja tua yaitu 8 responden (61,5 %), dibandingkan dengan pekerja muda yang hanya sebanyak 8 responden (25 %). Selanjutnya, hasil uji *Chi Square* diperoleh nilai p= 0,020 (p<0,05) Sehingga dapat disimpulkan bahwa umur memiliki pengaruh terhadap keluhan muskuloskeletal pada karyawan operator pengisian LPG.

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah proporsi karyawan operator pengisian LPG yang mengalami tingkat keluhan muskuloskeletal berat lebih banyak pada kategori pekerja yang merokok yaitu sebanyak 11 responden (55 %), dibandingkan dengan pekerja yang tidak merokok hanya sebanyak 5 responden (20 %). Selanjutnya, hasil uji *Chi-square* diperoleh nilai p= 0,015 (p<0,05) Sehingga dapat disimpulkan bahwa kebiasaan merokok memiliki pengaruh terhadap keluhan muskuloskeletal pada karyawan operator pengisian LPG.

Berdasarkan tabel 1menunjukkan bahwa jumlah proporsi karyawan operator pengisian LPG yang mengalami tingkat keluhan muskuloskeletal berat lebih banyak pada kategori pekerja yang kurang berolahraga yaitu sebanyak 9 responden (56,3 %), dibandingkan dengan pekerja yang cukup berolahraga hanya sebanyak 7 responden (43,7 %). Selanjutnya, hasil uji *Chi Square* diperoleh nilai p= 0,031 (p<0,05) Sehingga dapat disimpulkan bahwa kebiasaan berolahraga memiliki pengaruh terhadap keluhan muskuloskeletal pada karyawan operator pengisian LPG.

Berdasarkan tabel 24 menunjukkan bahwa jumlah proporsi karyawan operator pengisian LPG yang mengalami tingkat keluhan muskuloskeletal berat lebih banyak pada kategori pekerja dengan

The Author(s). This Open Access article is distributed under a creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

massa tubuh obsesitas yaitu sebanyak 10 responden (44,4 %), dibandingkan dengan pekerja yang memiliki massa tubuh normal sebanyak 6 responden (22,2 %). Selanjutnya, hasil uji *Chi Square* diperoleh nilai *p*= 0,022 (*p*<0,05) Sehingga dapat disimpulkan bahwa indeks massa tubuh memiliki pengaruh terhadap keluhan muskuloskeletal pada karyawan operator pengisian LPG.

Jumlah proporsi karyawan operator pengisian LPG yang mengalami tingkat keluhan muskuloskeletal berat lebih banyak pada kategori pekerja yang memiliki masa kerja lama yaitu sebanyak 10 responden (62,5 %), dibandingkan dengan pekerja yang memiliki masa kerja pendek hanya sebanyak 6 responden (23 %). Selanjutnya, hasil uji *Chi Square* diperoleh nilai *p*= 0,007 (*p*<0,05) Sehingga dapat disimpulkan bahwa masa kerja memiliki pengaruh terhadap keluhan muskuloskeletal pada karyawan operator pengisian LPG.

Jumlah proporsi karyawan operator pengisian LPG yang mengalami tingkat keluhan 149usculoskeletal berat lebih banyak pada kategori pekerja yang memiliki postur kerja yang tidak ergonomic yaitu sebanyak 11 responden (64,7 %), dibandingkan dengan pekerja yang memiliki postur tubuh yang ergonomic hanya sebanyak 5 responden (17,9 %). Selanjutnya, hasil uji *Chi Square* diperoleh nilai *p*= 0,001 (*p*<0,05) Sehingga dapat disimpulkan bahwa postur kerja memiliki pengaruh terhadap keluhan 149usculoskeletal pada karyawan operator pengisian LPG.

Tabel 2. Analisis Multivariat Variabel yang Berpengaruh terhadap Keluhan Muskuloskeletal

Variables	B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)
Umur	1,569	0,701	5,005	1	.025	4,800
Kebiasan Merokok	1,587	0,672	5,572	1	.018	4,889
Kebiasan Olaharga	1,396	0,665	4,409	1	.036	4,041
IMT	1,476	0,663	4,959	1	.026	4,375
Masa Kerja	1,855	0,691	7,213	1	.007	6,389
Postur Kerja	2,132	0,708	9,073	1	.003	8,433
Beban Kerja	2,079	0,713	8,506	1	.004	8,000

Sumber : Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel 2 diatas, didapatkan hasil bahwa dari analisis regresi logistik diperoleh tujuh variabel yang berpengaruh terhadap keluhan musculoskeletal yaitu umur (0.025) dengan nilai Exp (B) 4,800, Kebiasan merokok (0,18) dengan nilai Exp (B) 4,889, Kebiasan Olahraga (0,36) dengan nilai Exp (B) 4,041, IMT (0,26) dengan nilai Exp (B) 4,375, masa kerja (0,007) dengan nilai Exp (B) 6,389, postur kerja (0.003) dengan nilai Exp (B) 8.433 dan beban kerja (0.004) dengan nilai Exp (B) 8,000. Ketujuh variabel yang berpengaruh tersebut, didapatkan bahwa variabel postur kerja merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap keluhan Muskuloskeletal terhadap Karyawan Operator Pengisian LPG di SPPBE Subsidi Kota Makassar dengan Exp (B) 8.433 yang dapat diartikan bahwa adanya faktor terjadinya gangguan atau tidak ergonomicnya postur kerja dapat mengakibatkan 8,433 kali dapat menyebabkan keluhan musculoskeletal pada Karyawan Operator Pengisian LPG di SPPBE Subsidi Kota Makassar. Pada uji regresi logistic, nilai *p* suatu variabel dapat berbed dengan nilai *p* pada saat analisis bivariate, karena pada analisis multivariate semua variabel independen dimasukkan secara bersama-sama untuk melihat variabel yang memberikan pengaruh paling besar terhadap keluhan musculoskeletal.

The Author(s). This Open Access article is distributed under a creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

https://doi.org/10.52103/jmch.v3i3.996
OPEN ACCESS
E-ISSN 2774-4590

DISKUSI

Pengaruh Umur terhadap Keluhan Muskuloskeletal

Umur merupakan sesuatu yang sangat penting dalam kehidupan semakin bertambah tua umur seseorang maka semakin mempengaruhi kualitas kesehatan pada makhluk hidup. menurut Ilfa (Santika, 2015), Umur adalah rentang kehidupan yang dikukur dengan tahun, dikatakan masa awal dewasa adalah usia 18 –40 tahun, dewasa madya adalah 41 –60 tahun, dewasa lanjut >60 tahun Umur adalah lamanya hidup dalam tahun yang dihitung sejak dilahirkan Umur adalah usia individu yang terhitung mulai saat dilahirkan sampai saat berulang tahun.

Hasil analisis data dengan menggunakan uji Chi Square diperoleh hasil nilai p value umur secara keseluruhan adalah 0,020 lebih kecil dari (<0,05) yang berarti umur memiliki pengaruh terhadap keluhan musculoskeletal. Hasil ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Putri (2019) Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara variabel umur dan keluhan *musuculoskeketal disorders.* Hasil yang sama juga ditunjukkan pada penelitian yang dilakukan Prawira (2017) yang mendapatkan nilai *p value* sebesar 0,016, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan keluhan muskuloskeletal.

Pada umur mulai dari 35 tahun, kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun diakibatkan keelastisitasan otot yang mulai berkurang sehingga resiko terjadinya keluhan otot meningkat (Tarwaka, 2004). Gejala umumnya dialami pada usia 35 tahun dan terus meningkat. hal itu disebabkan karena selama fase paruh baya, kekuatan otot dan daya tahan cenderung menurun (Arifin, et al., 2017).

Pengaruh Kebiasan Merokok terhadap Keluhan Muskuloskeletal

Sebanyak 20 responden termasuk perokok aktif, baik perokok ringan ataupun sedang. Sedangkan 25 responden pernah merokok tetapi sudah berhenti merokok dan tidak merokok. Hal tersebut disebabkan karena operator pengisian tabung gas LPG adalah laki-laki. Merokok berperan penting dalam terjadinya pengeroposan tulang dan juga dapat merusak sistem otot dan rangka sehingga dapat menyebabkan metabolisme otot melemah dan mangakibatkan terjadinya nyeri otot. Kapasitas vital paru-paru menurun dapat disebabkan karena kebiasaan merokok. Sesorang mudah merasa lelah apabila dituntut untuk melakukan tugas yang melibatkan tenaga fisik dan otot, hal tersebut dikarenakan kandungan oksigen di dalam darah rendah dan pembakaran karbohidrat terhambat sehingga menyebabkan penumpukan asam laktat dan berujung pada keluhan rasa nyeri pada otot. Meilina (2019).

Kebiasan merokok merupakan kebiasan bagi setiap individu baij saat sedih, senang maupun saat sendiri atau bersama orang lain dengan menghisap batang rokok. Kebiasaan merokok akan muncul pada saat individu tersebut merasakan kenyamana, kenikmatan dan keterbiasaa dengan batang rokok yang dihisapnya. Abate (2013). Menurut Ogawa (Meilina 2019) menyatakan bahwa kebiasan merokok sebagai suatu kebiasaan atau ketagihan , akan tetapi dapat didefinisikan sebgai kebiasaan penggunaan tembakau yang menetap, biasanya lebih dari setengah bungkus per hari, dengan adanya tambahan distres yang disebabjan oleh kebutuhan akan tembakau secara berulang-ulang.

Hasil analisis data dengan menggunakan uji Chi Square diperoleh hasil nilai p value kebiasan merokok secara keseluruhan adalah 0,015 lebih kecil dari (<0,05) yang berarti kebiasan merokok memiliki pengaruh terhadap keluhan musculoskeletal. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hasanah 2019 dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja memiliki kebiasaan merokok sedang (60%), ada korelasi yang signifikan antara postur kerja (p = 0,00), usia (p = 0,00), masa kerja (p = 0,00) pada gangguan muskuloskeletal. Tidak ada efek merokok (p = 1,00) pada gangguan muskuloskeletal.

The Author(s). This Open Access article is distributed under a creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

Pengaruh Kebiasan Olahraga terhadap Keluhan Muskuloskeletal

Olahraga adalah aktivitas yang dilakukan dengan teratur dan terencana dan dilakukan berulang kali untuk meningkatkan kebugaran tubuh. Olahraga yang dilakukan dengan tepat dan benar sangat bermanfaat bagi tubuh. Porsi olahraga harus disesuaikan dengan kemampuan tubuh setiap individu sehingga tidak terjadi latihan yang terlalu berat atau latihan yang terlalu ringan Kuswari (Yanti 2018). Kebiasan olahraga atau latihan merupakan suatu proses penyempurnaan kemampuan berolahraga yang berisikan materi, teori, dan praktek. Menggunakan metode dan aturan pelaksanaan dengan pendekatan ilmiah, memakai prinsip pendidikan yang terencana dan teratur, sehingga tujuan latihan dapat tercapai tepat pada waktunya. Sukadiyanto (Yanti 2018).

Variabel pekerjaan berdasarkan kebiasaan olahraga dibagi menjadi 2 yaitu kurang (<3 kali/minggu minimal 30 menit) dan cukup (≥3kali/minggu minimal 30 menit) yang di tanyakan kepada responden. Berdasarkan hasil penelitian tentang variabel kebiasaan olahraga diketahui bahwa sebagian besar responden mempunyai kebiasaan olahraga kurang (<3 kali/minggu minimal 30 menit) sebesar 74,6% sedangkan responden yang memiliki kebiasaan olaharaga cukup yaitu sebesar 25,4%. Tingkat kesegaran tubuh rendah akan mempengaruhi risiko terjadinya keluhan otot (Tarwaka, 2004).

Hasil analisis data dengan menggunakan uji Chi Square diperoleh hasil nilai p value kebiasan olahraga secara keseluruhan adalah 0,031 lebih kecil dari (<0,05) yang berarti kebiasan olahraga memiliki pengaruh terhadap keluhan musculoskeletal. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ginanjar dkk (2018) dengan hasil penelitian menunjukan ada hubungan antara tingkat risiko ergonomi (p=0,001) OR CI, kebiasaan olahraga (p=0,012) OR CI dengan keluhan MSDs. Kebiasaan olahraga juga dapat menurunkan risiko seseorang mengalami keluhan *musculoskeletal disorders* dan kebiasaan olahraga yang dijalani secara teratur mampu meningkatkan kualitas hidup, mencegah osteoporosis, dan penyakit tulang lainnya.

Pengaruh Indeks Massa Tubuh terhadap Keluhan Muskuloskeletal

IMT merupakan rumus matematis yang dinyatakan sebagai berat badan (dalam kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter). Penggunaan rumus ini hanya dapat diterapkan pada seseorang berusia antara 19 hingga 70 tahun, berstruktur tulang belakang normal, bukan atlet atau binaragawan, dan bukan ibu hamil atau menyusui. Pengukuran IMT ini dapat digunakan terutama jika pengukuran tebal lipatan kulit tidak dapat dilakukan atau nilai bakunya tidak tersedia. (Prananda 2020)

Hasil analisis data dengan menggunakan uji Chi Square diperoleh hasil nilai p value Indeks Massa Tubuh (IMT) secara keseluruhan adalah 0,022 lebih kecil dari (<0,05) yang berarti IMT memiliki pengaruh terhadap keluhan musculoskeletal. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adhinda (2021) yang mendapatkan nilai *p value* sebesar 0,007 (p<0,05), yang dimana menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara IMT terhadap keluhan muskuloskeletal pada petani rumput laut wanita.

Menurut Tarwaka (2015) seseorang yang obesitas (IMT>29) mempunyai risiko 2,5 lebih tinggi risiko mengalami keluhan muskuloskeletal jika dibandingkan dengan seseorang yang kurus (imt<20). Keluhan muskuloskeletal pada seseorang dengan IMT >25 disebabkan oleh kondisi keseimbangan struktur rangka dalam menerima beban, baik beban berat tubuh maupun berat tambahan lainnya.Pekerja dengan IMT >25 lebih mungkin terkena keluhan muskuloskeletal dibandingkan dengan IMT normal. Postur tubuh yang tidak seimbang seperti terlalu pendek, tinggi, kurus ataupun gemuk daapat mempengaruhi efektivitas pekerjaan.

The Author(s). This Open Access article is distributed under a creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

Pengaruh Masa Kerja terhadap Keluhan Muskuloskeletal

Masa kerja adalah panjangnya waktu terhitung dari mulai awal pekerja masuk kerja hingga saat penelitian dilakukan. Masa kerja seseorang untuk tugas yang sama akan berhubungan dengan kesegaran jasmani dan ketahanan fisik tubuh orang tersebut. Orang yang pekerjaannya membutuhkan energi yang besar tetapi tidak memiliki waktu istirahat yang cukup makan akan lebih berisiko mengalami keluhan MSDs (Fuady, 2013:94).

Hasil analisis data dengan menggunakan uji Chi Square diperoleh hasil nilai p value Indeks masa kerja secara keseluruhan adalah 0,005 lebih kecil dari (<0,05) yang berarti masa kerja memiliki pengaruh terhadap keluhan musculoskeletal.. Hasil ini sesuai dengan penelitian terhdahulu yang dilakukan oleh Sukmawardani (2021) dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa masa kerja sebagian besar lebih dari 2 tahun (71,8%), dan mengalami keluhan muskuloskeletal terbanyak pada kategori rendah (51,5).

Hal ini menunjukkan bahwa masa kerja yang pendek memiliki resiko lebih besar terjadinya keluhan musculoskeletal karena ada proses adaptasi terhadap repetitive movement sehingga menimbulkan penumpukan asam laktat yang memicu keluhan musculoskeletal, sedangakan masa kerja yang lama juga tetap memiliki resiko yang sama jika tidak memerhatikan dari segi postur kerja.

Pengaruh Postur Kerja terhadap Keluhan Muskuloskeletal

Postur kerja merupakan titik penentu dalam menganalisa keefektifan dari suatu pekerjaan. Apabila postur kerja yang dilakukan oleh operator sudah baik dan ergonomis maka dapat dipastikan hasil yang diperoleh oleh operator tersebut akan baik. Akan tetapi bila postur kerja operator tersebut tidak ergonomis maka operator tersebut akan mudah kelelahan. Apabila operator mudah mengalami kelelahan maka hasil pekerjaan yang dilakukan operator tersebut juga akan mengalami penurunan dan tidak sesuai dengan yang diharapkan Susihono (Nasution 2020).

Hasil analisis data dengan menggunakan uji Chi Square diperoleh hasil nilai p value Indeks postur kerja secara keseluruhan adalah 0,001 lebih kecil dari (<0,05) yang berarti postur kerja memiliki pengaruh terhadap keluhan musculoskeletal. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Adhinda (2020) dengan H menunjukkan nilai p= 0,0001 (p<0,05) dan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara postur kerja terhadap keluhan musculoskeletal.

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa postur kerja menjadi salah satu faktor terjadinya keluhan muskuloskeletal pada karyawan operator pengisan LPG hal ini dibuktikan dengan melihat langsung posisi kerja pada karyawan operator pengisian LPG. Kebanyakan dari karywan operator ini melakukan gerakan repetitive.

Gerakan *repetitive* dalam pekerjaan dikarakteristikan sebagai kecepatan pergerakan tubuh atau dapat disebut sebagai gerakan yang dilakukan secara berulang. Tingkat keparahan resiko dipengaruhi oleh frekuensi pengulangan, kecepatan gerakan, jumlah otot yang terlibat dalam pekerjaan dan gaya yang dibutuhkan. Pekerjaan yang berulang dapat menyebabkan nyeri karena terjadi akumulasi sampah metabolisme dalam otot. Biasanya otot pada tangan atau lengan bawah akan melemah ketika melakukan pekerjaan yang berulang. Pekerjaan yang harus melakukan kegiatan berulang, gerakan yang kasar dan kuat termasuk salah satu pekerjaan yang berisiko tinggi terjadi keluhan MSDs (Bukhori, 2010:22).

Pengaruh Beban Kerja terhadap Keluhan Muskuloskeletal

Menurut Utomo (Nabawi 2019) beban kerja adalah sekumpulan atau sejumlah kegiatan yang harus diselesaikan oleh suatu unit organisasi atau pemegang jabatan dala jangka waktu tertentu. Pengukuran beban kerja di artikan sebagai suatu teknik untuk mendapatkan informasi tentang efisiensi dan efektivitas kerja suatu organisasi, atau pemegang jabatan yang dilakukan secara sistematis dengan

The Author(s). This Open Access article is distributed under a creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

menggunakan teknis analis jabatan,teknik analisis beban kerja atau teknik menajemen lainya. Lebih lanjut dapat disimpulkan bahwa pengukuran beban kerja merupakan salah satu teknik manajemen untuk mendapatkan informasi jabatan, melalui proses penelitian dan pengkajian yang dilakukan secara analisis. Informasi jabatan tersebut dimaksudkan agar dapat digunakan sebagai alas untuk menyempurnakan aparatur baik dibidang kelembagaan,ketatalaksanaan,dan sumber daya manusia.

Hasil analisis data dengan menggunakan uji Chi Square diperoleh hasil nilai p value Indeks beban kerja secara keseluruhan adalah 0,002 lebih kecil dari (<0,05) yang berarti beban kerja memiliki pengaruh terhadap keluhan musculoskeletal. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Utami dkk (2017) Hasil penelitian menujukkan bahwa Adanya Hubungan Vairabel Lama Kerja, Sikap Kerja dan Beban Kerja Dengan MSDs. Beban kerja fisik seseorang dapat berhubungan dengan keluhan MSDs apabila beban kerja yang diterima berlebihan sehingga menyebabkan kontraksi otot yang berlebihan dan durasi beban kerja yang yang dilakukan secara terus-menerus.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan: ada hubungan umur, kebiasaan merokok, olahraga, IMT masa kerja, postur kerja, dan beban kerja terhadap keluhan musculoskeletal dan terdapat informasi bahwa postur kerja menjadi penyebab keluhan musculoskeletal. Serta, Postur kerja merupakan variabel yang paling berkontribusi besar terhadap kejadian keluhan muskuloskeletal dari pada variabel lainnya dengan nilai pengaruh OR yang paling tinggi sebesar 8,433, yang artinya variabel postur kerja berisiko 8,433 kali lebih besar memberikan pengaruh terhadap keluhan musculoskeletal.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian tentan faktor risiko keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada operator pengisian tabung gas LPG di SPBE Kota Makassar yang telah dijelaskan diatas, maka saran yang dapat diajukan penulis antara lain sebagai berikut: Bagi perusahaan/ tempat kerja: Memberikan edukasi dan pelatihan bagi para pekerja mengenai prinsip ergonomi di tempat kerja dan prosedur kerja yang sesuai dengan prinsip ergonomi sehingga keluhan bahkan cedera pada sistem *musucloskeletal* dapat dihindari; Melakukan perbaikan postur kerja untuk menghindari keluhan *musculoskeletal disorders;* Mengadakan kegiatan olahraga rutin dengan cara melakukan aktivitas senam irama maupun pemanasan dan peregangan yang dilakukan secara rutin selama beberapam menit setiap pagi sebelum melakukan aktivitas kerja; Membuat *standard operating procedure* mengenai pelaksanaan peregangan otot di sela-sela pekerjaannya yang dilakukan oleh seluruh pekerja secara bersama-sama setiap 2 jam sekali.

Deklarasi *Conflict of Interest*

Seluruh penulis menyatakan tidak ada potensi *Conflict of Interest* dalam penelitian dan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abate, M. Vanni D. Pantalone A. Salini V., 2013. Cigarette Smoking and Musculoskeletal Disorders. Muscle, Ligaments, And Tendon Journal

Agus, W. Ramdan I. Lusiana D., 2019. Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Penggiling Padi Kabupaten Penjaman Paser Utara. Husada Mahakam Jurnal Kesehatan 4.

The Author(s). This Open Access article is distributed under a creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

Ayu, N. Ari S. Siswi J., 2019. Hubungan Beban Kerja, Iklim Kerja, Dan Postur Kerja Terhadap Keluhan Musculoskeletal Pada Pekerja Bggage Handling service bandara. Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip), vol. 7, no. 4.

Blandina E, Diana dan Nancy ., 2020 Analisis Postur Kerja dan Keluhan Musculoskeletal Pada Petani Pemetik Cengkih Dikabupaten Minahasa Selatan. eBiomedik,Vol 8 No 1.

Bukhori E. 2010. Hubungan faktor resiko pekerjaan dengan terjadinya keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada tukang angkut beban penambang emas di Kecamatan Cilograng Kabupaten Lebak. Skripsi. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah.

Brigita, G. ., I., Lery F., S., Afnal A. 2019. Hubungan antara Posisi Kerja dan Usia dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Penyapu Jalan di Kecamatan Wenang Kota Manado. Medical Scope Journal (MSJ).

Canadian Center for Occupational Health and Safety. 2016. Work Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs). http://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/rmirsi.html. [diakses tanggal 15 Januari 2022.

Fuady, A. R. 2013. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pengrajin Sepatu di Perkampungan Industri Kecil (PIK) Penggilingan Kecamatan Cakung Tahun 2013. Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negri Syarif Hidayatullah Jakarta.Gunadi Priyambada dan Suharyanto. 2019.

Helmina, H.,et al., 2019. Hubungan Umur, Jenis Kelamin, Masa Kerja dan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Perawat. CNJ: Caring Nursing Journal.

Herta, M., et al., 2019. Hubungan Sikap Dan Posisi Kerja Pada Pekerja Penyortir Buah Tomat Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Di Desa Semanding Medika. Respati Jurnal Ilmiah Kesehatan

Luh, D., et al., 2019. Prevalensi Dan Karakteristik Keluhan Muskuloskeletal Pada Petani Di Desa Aan Kabupaten Klungkung Tahun 2018. Vol 2 No 1 (2019): Bali Anatomy Journal (BAJ).
Maulana, Sahid Alif. 2020. Literature Review Mengenai Analisis Faktor Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) Di Sektor Pertanian

Tiara, D.T., Purba, I. G., & Mona, L. 2017. Faktor Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Aktivitas Pengangkutan Beras di PT Buyung Poetra Pangan Pegayut Ogan Ilir. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, Vol 8 No 2.

Tjahayuningtyas, A. 2019. Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Pekerja Informal Factors Affecting Musculoskeletal Disorders (Msds) in Informal Workers. The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health,

Undang-undang No. 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan. Jakarta : Republik Indonesia

Yang et al., 2020. Risk Factors for Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Intensive Care Unit Nurses in China: A Structural Equation Model Approach. Asian Nursing Research. Volume 14, Issue 4, October 2020,

Yanti, S. A. P. E. 2018. Pola Konsumsi Sayur dan Buah, Kebiasaan Olahraga dan Status Gizi Anggota Persatuan Pencak Silat Ranting Bayad Desa Bayad Tegallalang Gianyar (Doctoral dissertation, Poltekkes Denpasar).

The Author(s). This Open Access article is distributed under a creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license