



FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS DAN KELELAHAN KERJA PEKERJA PEMBUAT SERBUK KOPI

Oleh

I Kadek Dwi Arta Saputra¹, A.A Istri Diah Indrasuari², Cokorde Gde Putra Pelayun³
^{1,2,3}Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Universitas Triatma MulyaE-mail: [1duwiarta89@gmail.com](mailto:duwiarta89@gmail.com)**Abstract**

In the process of making coffee powder, many occupational health problems are found such as working with a standing work attitude for hours, constant hand movements stirring coffee which is carried out more than 8 hours a day and workers are exposed to exposure to hot temperatures derived from the coffee powder making process. This study is to determine the relationship between internal and external factors of musculoskeletal disorders and work fatigue. In this study using a quantitative research design with a cross-sectional analytical approach, sampling techniques in this study used the technique of total sampling, total 15 workers, the data collected in the form of primary data and conducted univariate analysis tests and bivariate analysis with the Chi-square test to find relationships. It was found that musculoskeletal disorders (MSDs) and work fatigue were significantly higher in age, length of service, length of work, rest period, workload and work posture, whereas work fatigue was significantly higher in age, length of service and smoking status. Conclusion: respondents' internal and external factors were associated with musculoskeletal disorders (MSDs) and work fatigue in coffee powder making workers.

Keywords: Musculoskeletal Disorders, Work Fatigue, Coffee**PENDAHULUAN**

Kopi merupakan salah satu dari bahan minuman yang tidak mengandung alkohol dan disenangi oleh banyak orang, kopi juga dapat digunakan dalam industri makanan sebagai penambah rasa dalam industri makanan ringan dan permen Suwanto et al (2014). Menurut Wulandari et al (2020) tanaman kopi dikelompokkan menjadi tiga jenis yaitu robusta, arabika dan liberika, dimana pada tahun 2017 Indonesia merupakan negara penghasil kopi jenis arabika terbesar ke-4 di dunia dan Indonesia menempati urutan ke-2 di negara-negara ASEAN, salah satu daerah di Indonesia khususnya pulau Bali banyak dijumpai daerah penghasil biji kopi dan juga terdapat beberapa sentral pembuat bubuk kopi.

Berdasarkan hasil survey yang penulis lakukan terdapat tiga sentral pembuatan serbuk kopi yang berada di wilayah kecamatan Banjar Kabupaten Buleleng tepatnya berada di desa Kayuputih, dimana proses pembuatan bubuk

kopi ini masih tergolong semi tradisional, karena untuk menyangrai masih menggunakan wadah terbuat dari drum yang telah dimodifikasi, bahan bakarnya juga menggunakan kayu. Berdasarkan hasil survey yang penulis lakukan pada proses pembuatan serbuk kopi banyak sekali ditemukan masalah kesehatan kerja seperti pekerja bekerja dengan sikap kerja berdiri berjam-jam, gerakan tangan mengaduk kopi yang konstan yang dilakukan lebih dari 8 jam sehari, pekerja terkena paparan suhu panas yang berasal dari proses penyangraian biji kopi dengan menggunakan drum dan waktu istirahat pekerja yang tidak jelas dan tidak terstruktur dengan baik.

Berdasarkan hasil wawancara yang penulis lakukan terhadap beberapa orang pekerja, yang mengatakan dan mengeluhkan bahwa pekerja sering mengalami keluhan berupa nyeri pada punggung, nyeri pada leher, nyeri pada pergelangan tangan, nyeri pada betis kaki, jantung sering berdebar dan pekerja merasakan



kepala sedikit pusing dan agak sulit berkonsentrasi, dimana masalah-masalah kesehatan yang dialami oleh pekerja pembuatan serbuk kopi tergolong masalah kesehatan berupa keluhan subjektif, dimana menurut Andreani & Pakarini (2013), mengatakan keluhan subjektif adalah kumpulan dari keluhan serta perasaan yang tidak menyenangkan yang dirasakan oleh pekerja, dimana timbulnya keluhan subjektif ini sangat dipengaruhi oleh karakteristik individu, karakteristik pekerjaan dan faktor lingkungan yang terdapat ditempat kerja.

Keluhan-keluhan nyeri yang dirasakan oleh pekerja pembuatan serbuk kopi merupakan keluhan pada sistem muskuloskeletal, menurut Maudy et al (2021) keluhan pada sistem muskuloskeletal merupakan keluhan pada bagian otot skeletal yang dapat dirasakan mulai dari gejala sangat ringan sampai sakit, otot-otot rangka (skeletal) yang sering dikeluhkan terjadi karena adanya pemberian beban kerja yang sangat berat dengan durasi yang lama sehingga kontraksi otot meningkat yang menimbulkan gejala nyeri pada otot-otot tersebut. Kumpulan-kumpulan keluhan nyeri pada sistem muskuloskeletal disebut dengan istilah Musculoskeletal Disorders (MSDs) yang merupakan keluhan bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan ringan sampai dengan keluhan berat, yang umumnya terjadi karena peregangan otot yang terlalu berat dan durasi pembebanan yang terlalu lama, sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada sendi, ligament dan tendon, pada awalnya, keluhan muskuloskeletal berupa rasa sakit, nyeri, mati rasa, kesemutan, bengkak, kekakuan, gemetar, gangguan tidur, dan rasa terbakar yang berakibat pada ketidakmampuan seseorang untuk melakukan pergerakan dan koordinasi gerakan anggota tubuh sehingga berdampak pada kurang efisiennya dan kehilangan waktu kerja serta menurunnya produktivitas kerja Utami et al (2017).

Menurut hasil laporan dapat diketahui bahwa keluhan MSDs pada pekerja akan berpengaruh pada hilangnya jam kerja seseorang, dimana didapatkan hasil sekitar

8.784.000 hari kerja atau 34% dari seluruh hari kerja hilang akibat MSDs yang terjadi ditempat kerja, HSE (2018), data tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Rivai et al (2014), yang menyatakan sebanyak 40% pekerja pemecah batu di Desa Leyangan merasakan keluhan MSDs pada beberapa bagian tubuh dengan tingkat risiko sedang hingga tinggi, dimana keluhan MSDs yang dirasakan dipengaruhi oleh berbagai faktor, hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Alfiani & Basri (2016), yang menyatakan sebanyak 46,9% pekerja pada buruh panggul berisiko mengalami nyeri pada punggung bawah yang merupakan keluhan MSDs yang dipengaruhi oleh berbagai faktor terutama faktor mengangkat barang yang melebihi kapasitas pekerja itu sendiri.

Selain masalah pada sistem musculoskeletal, pekerja pembuatan serbuk kopi sering merasa lelah saat bekerja, kepala sedikit pusing dan sulit berkonsentrasi, menurut Arfani & Damayanti (2019), keluhan tenaga kerja mengenai perasaan berat di kepala dan lelah saat berkomunikasi dapat menjadi beberapa gejala dan indikasi bahwa telah terjadinya kelelahan kerja yang terjadi pada tenaga kerja saat bekerja, hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Verawati (2016), salah satu gejala gangguan kesehatan pada tenaga kerja yang timbul akibat pekerjaan yang tidak sesuai dan tidak memperhatikan masalah keselamatan dan kesehatan kerja adalah kelelahan kerja, kelelahan kerja merupakan masalah yang sering dijumpai pada tenaga kerja, kelelahan kerja perlu ditanggulangi dengan baik sebab dapat menyebabkan berbagai masalah seperti kehilangan efisiensi dalam bekerja, mudah merasa lelah, penurunan produktivitas dan kapasitas kerja menjadi salah satu penyebab kecelakaan kerja. Kelelahan yang terus menerus untuk jangka waktu panjang akan menjadi kelelahan kronis dirasakan sebelum, saat, dan setelah bekerja yang menyebabkan meningkatnya angka sakit pada tenaga kerja individual dan kelompok Suma'mur (2014). Kelelahan yang dialami tenaga kerja akan

berdampak pada hilangnya kemauan bekerja yang menyebabkan tenaga kerja berhenti bekerja.

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka akan dilakukan analisis faktor internal berupa umur, lama kerja, masa kerja dan status gizi sedangkan faktor eksternal berupa beban kerja dan iklim kerja panas yang kesemua faktor internal dan eksternal tersebut di hubungkan dengan keluhan *muskuloskeletal disorders* dan kelelahan kerja, sehingga dengan adanya penelitian ini diharapkan didapatkan upaya pengendalian yang tepat di lingkungan kerja pembuatan serbuk kopi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian kuantitatif dengan pendekatan analitik *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan sentral pembuatan serbuk kopi di Desa Kayuputih Kecamatan Banjar Bali pada bulan Juli 2023. Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja pembuatan biji kopi menjadi serbuk kopi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik total sampling dari semua pekerja yang berjumlah 15 orang pekerja. Data yang dikumpulkan berupa data primer. Alat dan metode ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner identitas diri, kuesioner nodic body map, kuesioner Manual Task Risk Assessment (ManTRA), kuesioner 30 item of scale IFRC dan menggunakan metode 10 denyut nadi dengan melakukan perhitungan CVL%. Dalam penelitian ini dilakukan analisis data berupa analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik penelitian dan analisis bivariat, dengan uji Chi-square untuk mencari hubungan keeratan antara variabel dalam penelitian ini dengan menggunakan bantuan program analisis data SPSS Versi 19.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui faktor internal berupa umur, lama kerja masa kerja dan status gizi, sedangkan faktor eksternal berupa beban kerja dan iklim kerja panas. Analisis univariat juga digunakan

untuk melakukan analisis variabel keluhan *musculoskeletal disorders (MSDs)* dan kelelahan kerja. Hasil analisis ditampilkan dalam tabel dan grafik dibawah ini.

Tabel 1. Faktor Internal Pekerja Pembuatan Serbuk Kopi

Variabel	F	Proporsi (%)
Umur		
< 30 tahun	3	20,0
≥ 30 tahun	12	80,0
Masa kerja		
< 8 tahun	6	40,0
≥ 8 tahun	9	60,0
Lama kerja		
< 8 jam	7	46,3
> 8 jam	8	53,3
Waktu istirahat		
< 1 jam	7	46,3
≥ 1 jam	8	53,3
Status Merokok		
Ya	10	66,7
Tidak	6	33,3
Status Gizi		
Kurang	6	40,0
Normal	9	60,0
Total	15	100

Karakteristik responden berdasarkan umur memiliki rentangan umur 20-50 tahun, dimana rentangan umur responden terbanyak berada pada umur ≥ 30 tahun, berdasarkan masa kerja responden terbanyak berada dengan masa kerja ≥ 8 tahun, berdasarkan lama kerja responden terbanyak berada dengan lama kerja > 8 jam, berdasarkan waktu istirahat responden terbanyak berada dengan waktu istirahat ≥ 1 jam, berdasarkan status rokok responden terbanyak ditemukan berada pada status rokok ya sebesar 66,7%, sedangkan berdasarkan status gizi responden paling banyak ditemukan pada status gizi normal yang berada pada nilai ≥ 18,5 kg/m²

Tabel 2. Faktor Eksternal Pekerja Pembuatan Serbuk Kopi

Variabel	F	Proporsi (%)
Beban Kerja fisik		
Ringan	2	13,3
Sedang	11	73,3
Berat	2	13,3
Postur Kerja		
Berisiko	9	60,0



Tidak Berisiko	6	40,0
Total	15	100

Berdasarkan tabel diatas mengenai beban kerja sebagian besar pekerja mengalami tingkat beban kerja sedang 73,3% , terdapat 2 pekerja atau 26,7% yang mengalami tingkat beban kerja ringan dan 2 pekerja 20,0% yang mengalami tingkat kelelahan berat. Berdasarkan pengukuran postur kerja didapatkan sebanyak 60% pekerja memiliki postur kerja yang berisiko dan sebanyak 40% pekerja memiliki postur kerja yang tidak berisiko.

Tabel 3. Keluhan Subjektif Pekerja Pembuatan Serbuk Kopi

Keluhan Subjektif	F	%
Keluhan MSDs		
Ya	12	80,0
Tidak	3	20,0
Keluhan Kelelahan		
Kerja	4	26,7
Ringan	8	53,3
Sedang	3	20,0
Berat		
Total	15	100

Berdasarkan tabel diatas, dapat ditemukan pekerja yang mengalami keluhan MSDs sebesar 80% dan tidak mengalami MSDs sebesar 20%. Sedangkan berdasarkan kelelahan kerja sebagian besar pekerja mengalami tingkat kelelahan sedang 53,3% dan terdapat 4 pekerja 26,7% yang mengalami tingkat kelelahan ringan dan 3 pekerja 20,0% yang mengalami tingkat kelelahan berat

Analisis bivariat dilakukan untuk hubungan anatara kekuhan MSDs dan kelelahan kerja dengan faktor internal berupa umur, lama kerja masa kerja dan status gizi, sedangkan faktor eksternal berupa beban kerja dan iklim kerja panas.

Tabel 4. Hubungan Faktor Internal dan Eksternal Dengan Keluhan MSDs

Variabel	Keluhan MSDs				p-value
	Tidak		Ya		
	n	%	n	%	
Umur					
< 30 tahun	2	66,67	1	33,3	0,024
≥ 30 tahun	1	8,3	11	91,6	
Masa kerja					0,029

< 8 tahun	2	33,3	4	66,7	
≥ 8 tahun	1	11,1	8	88,9	
Lama kerja					
< 8 jam	2	28,57	5	71,43	0,043
≥ 8 jam	1	12,5	7	87,5	
Waktu istirahat					
< 1 jam	0	0,00	7	100	0,049
≥ 1 jam	3	37,5	5	62,5	
Status merokok					
Tidak	0	0,00	5	100	0,171
Ya	3	30,0	7	70,0	
Status gizi					
Kurang	1	16,7	5	83,3	0,792
Normal	2	22,2	7	77,78	
Beban kerja fisik					
Ringan	0	0,00	2	100	0,048
Sedang	3	27,27	8	72,73	
Berat Postur kerja					
Berisiko	3	33,33	6	66,7	0,014
Tidak berisiko	6	100	0	0,00	

Proporsi keluhan subjektif muskuloskeletal, disorders (MSDs) secara bermakna lebih tinggi pada kelompok umur ≥ 30 tahun dengan nilai p =0,024, masa kerja ≥ 8 tahun dengan nilai p=0,029, lama kerja ≥ 8 jam dengan nilai p=0,043, waktu istirahat < 1 jam dengan nilai p=0,049, beban kerja dengan sedang sampai berat dengan nilai p=0,048 dan postur kerja yang berisiko dengan nilai p=0,014. Sedangkan variabel penelitian lain seperti status merokok dan status gizi tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan keluhan subjektif muskuloskeletal, disorders (MSDs) dengan nilai p >0,05.

Tabel 5. Hubungan Faktor Internal dan Eksternal Dengan Kelelahan Kerja

Variabel	Kelelahan Kerja				p-value
	Ringan		Sedang-Berat		
	n	%	n	%	
Umur					
< 30 tahun	2	66,67	1	33,33	0,040
≥ 30 tahun	2	16,67	10	83,33	
Masa kerja					
kerja	4	66,67	2	33,33	0,004

< 8 tahun	0	0,00	9	100,0	
≥ 8 tahun					
Lama kerja	3	42,85	4	57,15	0,039
< 8 jam	1	12,5	7	87,5	
≥ 8 jam					
Waktu istirahat	3	42,85	4	57,15	0,036
< 1 jam	1	12,5	7	87,5	
≥ 1 jam					
Status merokok	3	60,00	2	40,00	0,038
Tidak Ya	1	10,00	9	90,00	
Status gizi	3	33,33	6	66,67	0,059
Kurang Normal	1	16,67	5	83,33	
Beban kerja fisik	2	100	0	0,00	0,036
Ringan	2	18,18	9	81,81	
Sedang	0	0,00	2	100,0	
Berat Postur kerja	0	0,00	6	100	0,047
Berisiko	4	44,44	5	55,56	
Tidak berisiko					

Proporsi keluhan subjektif kelelahan kerja secara bermakna lebih tinggi pada kelompok umur ≥ 30 tahun dengan nilai $p=0,040$, masa kerja ≥ 8 tahun dengan nilai $p=0,004$, lama kerja ≥ 8 jam per hari dengan nilai $p=0,036$, waktu istirahat < 1 jam dengan nilai $p=0,039$, status merokok dengan kategori ya dengan nilai $p=0,038$, status gizi kurang dengan nilai $p=0,059$, beban kerja dengan kategori sedang sampai berat dengan nilai $p=0,036$ dan postur kerja yang berisiko dengan nilai $p=0,047$

Menurut Maudy et al (2021), menyatakan umur adalah lamanya seseorang hidup sampai penelitian ini dilaksanakan, seiring bertambahnya usia keterampilan-keterampilan akan menurun sehingga kinerja seseorang akan berkurang dan mulai akan merasakan keluhan-keluhan pertama MSDs yang terjadi pada umur 35 tahun dan akan terus meningkat seiring bertambahnya umur, hal ini disebabkan karena kemampuan otot akan mulai berkurang sehingga risiko terjadinya cedera otot meningkat. Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan kuesioner *nordic body map*

didapatkan bagian tubuh yang paling banyak dikeluhkan oleh pekerja pembuatan serbuk kopi adalah leher bagian atas, leher bagian bawah, bahu kanan, bahu kiri, punggung, lengan atas kanan, pinggang, panggul, pantat, siku kanan, lengan bawah kanan, jari-jari tangan, jari-jari kaki dan sakit pada kedua telapak kaki, dimana keluhan tersebut dapat terjadi karena pekerja melakukan pekerjaan secara terus menerus dan monoton dengan sikap kerja yang sama setiap harinya.

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara umur ≥ 30 tahun dengan keluhan MSDs dengan nilai $p<0,05$, hasil penelitian ini didukung dan sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari et al (2017), dari hasil uji statistik menggunakan analisis Chi Square didapatkan nilai p value $0,005 < \alpha (0,05)$ hal ini berarti terdapat hubungan antara umur dengan keluhan MSDs pada pekerja laundry. Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara umur ≥ 30 tahun dengan keluhan kelelahan kerja dengan nilai $p<0,05$, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Saputra et al (2020), yang mengatakan bahwa terdapat hubungan antara kelelahan dengan umur, perasaan lelah itu bersifat umum dan mudah menjangkiti siapa saja termasuk usia karena menyangkut fisik sehat atau tidaknya seseorang, sistem kerja yang diterapkan serta durasi istirahat yang dibutuhkan tiap orang berbeda. Menurut Mahendra (2014), pada umumnya pekerja yang berumur tua mempunyai tenaga fisik yang lemah dan terbatas, sebaliknya pekerja yang berumur muda mempunyai kemampuan fisik yang kuat.

Masa kerja dalam penelitian ini merupakan lamanya waktu terhitung mulai pertama kali pekerja masuk kerja hingga penelitian berlangsung dalam pengambilan data penelitian, berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, seluruh pekerja melakukan pekerjaan yang berulang dan berlangsung setiap hari



dengan jam kerja dan waktu istirahat yang tidak teratur yang berakibat dengan sebagian responden mengeluarkan tenaga yang cukup tinggi dalam menyelesaikan pekerjaannya yang akan berdampak pada timbulnya masalah kesehatan seperti keluhan subjektif musculoskeletal disorders dan kelelahan kerja.

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara umur ≥ 8 tahun dengan keluhan MSDs dan kelelahan kerja dengan nilai $p < 0,05$, hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mait (2017), yang menyatakan adanya hubungan antara masa kerja dengan keluhan musculoskeletal pada pekerja pengupas kelapa di kecamatan kauditan dengan hasil analisis nilai $p < 0,05$, hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Erdianyah (2014), yang menyatakan terdapat hubungan antara masa kerja dengan munculnya keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja manual handling di pabrik es batu.

Lama kerja

Tarwaka (2014), mengatkan ketika tubuh melakukan aktivitas selama bekerja 8 jam, tubuh akan rentan mengalami kelelahan. Tubuh yang mengalami kelelahan akan muncul gejala seperti menguap, haus, rasa mengantuk, pegal-pegal pada anggota dan susah untuk berkonsentrasi, dimana dapat menjadi indikasi terjadinya masalah-masalah kesehatan seperti keluhan subjektif berupa kelelahan kerja yaitu pelemahan aktivitas, pelemahan motivasi kerja dan kelelahan fisik yang akan diderita oleh pekerja yang akan berdampak pada penurunan produktivitas dan konsentrasi pekerja.

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lama kerja > 8 jam dengan keluhan MSDs dan kelelahan kerja dengan nilai $p < 0,05$, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Utami (2017), yang menyatakan bahwa lama kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders terdapat hubungan yang bermakna pada petani padi di Desa Ahuhu

tahun 2017, hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Irma et al (2014), mengenai faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada unit produksi paving block CV. Sumber Galian Kecamatan Beringkanaya Kota Makassar dimana jumlah populasi pada penelitian ini berjumlah 65 orang dengan jumlah sampel sebanyak 40 orang yang menggunakan uji chi-square diperoleh hasil bahwa ada hubungan antara lama kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja di unit paving block CV. Sumber Galian.

Waktu istirahat kerja adalah waktu untuk pemulihan setelah melakukan pekerjaan untuk waktu tertentu, dengan adanya pemberian waktu istirahat yang cukup, pekerja akan mampu untuk bekerja dengan lebih baik hingga akhir jam kerjanya. Berdasarkan pasal 79 ayat (2) huruf a UU Ketenagakerjaan No. 13 Tahun 2003 mengatakan setiap pekerja berhak atas istirahat antara jam kerja dalam sehari, paling sedikit setengah jam setelah bekerja 4 jam terus menerus dan waktu istirahat tersebut tidak termasuk jam kerja. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh penulis pekerja sering kali tidak menggunakan waktu istirahat yang diberikan dengan baik karena di tuntut untuk melakukan penyelesaian pekerjaan dengan cepat.

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara waktu istirahat < 1 jam dengan keluhan MSDs dan kelelahan kerja dengan nilai $p < 0,05$, hasil penelitian sejalan dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Safar & Aris (2018), yang mengatakn bahwa sebanyak 63% pekerja dapat menderita masalah-masalah kesehatan seperti kelelahan kerja yang dapat berakibat pada turunannya produktivitas pekerja, dimana hal ini dipengaruhi oleh pembagian waktu kerja dan waktu istirahat kerja yang tidak sesuai.

Hasil pengamatan dan wawancara yang penulis lakukan didapatkan bahwa pekerja pembuatan serbuk kopi merokok saat sedang bekerja dan istirahat bekerja, menurut Maudy

(2021), kebiasaan merokok mempunyai risiko menderita masalah kesehatan seperti keluhan subjektif kelelahan dan keluhan otot skeletal dan masala, pekerja yang memiliki kebiasaan merokok berisiko tinggi pada keluhan yang dirasakan, diman frekuensi merokok yang tinggi dapat mempengaruhi kapasitas kerja paru-paru, aktivitas kerja yang memerlukan tenaga yang besar akan mudah membuat terjadinya kelelahan kerja, hal ini disebabkan karena pasokan oksigen dalam darah kurang sehingga mempengaruhi proses tubuh yang lain yang pada akhirnya pekerja mengalami berbagai macam masalah keluhan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan status perokok dengan keluhan MSDs dan kelelahan kerja dengan nilai $p < 0,05$, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hanif (2020), yang mengatakan bahwa kebiasaan merokok dengan keluhan *MSDs* memiliki hubungan yang positif, yang artinya semakin tinggi tingi tingkat kategori merokok pekerja makan akan semakin besar mengalami *MSDs* dan hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Rahman (2017), yang mengatakan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan *MSDs* yang lama-lama akan berdampak pada munculnya kelelahan kerja pada pekerja sektor informal.

Menurut Verawati (2016), status gizi mempengaruhi kesehatan tubuh yang akan memicu masalah-masalah kesehatan seperti kelelahan dan keluhan-keluhan pada tubuh, tenaga kerja dengan status gizi baik mempunyai mekanisme pemulihan dari kelelahan kerja yang lebih baik, diman hal ini akan mengurangi efek kumulatif dari kelelahan sehingga kelelahan yang terjadi akan semakin rendah, status gizi yang baik berpengaruh positif terhadap daya kerja pekerja sedangkan apabila asupan kalori pekerja tidak sesuai dengan kebutuhan maka pekerja akan lebih cepat mengalami kelelahan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan

menunjukkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara status gizi dengan keluhan muskuskolekteal disorders dengan nilai $p > 0,05$.

Tubuh manusia dirancang untuk dapat melakukan aktivitas pekerjaan sehari-hari, adanya massa otot yang bobotnya hampir lebih dari separuh dari berat tubuh manusia memungkinkan manusia untuk dapat menggerakkan tubuh dan melakukan pekerjaan (Utami, 2017). Menurut Tarwaka (2010), menyebutkan adanya aktivitas kerja yang berlebih menyebabkan timbulnya beban kerja dari aktivitas yang dilakukan tersebut, dimana beban kerja merupakan suatu beban atau tanggungan yang diperoleh dari aktivitas kerja yang dilakukan, beban kerja dapat berupa beban kerja fisik dan beban kerja mental, pada beban kerja fisik melibatkan kerja otot atau memengaruhi fungsi faal tubuh manusia, yang jika berlebihan menggunakan fungsi faal tubuh akan berdampak pada masalah-masalah kesehatan seperti kelelahan kerja dan keluhan-keluhan pada otot. Dalam penelitian ini beban kerja menggunakan metode 10 denyut nadi dengan melakukan perhitungan $CVL\%$ untuk mengkategorikan beban kerja fisik yang pekerja derita selama bekerja.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara beban kerja fisik dengan keluhan muskuskolekteal disorders dan kelelahan kerja dengan nilai $p < 0,05$, Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Utami (2017), penelitian bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara beban kerja dengan Muskuloskeletal Disorders pada petani padi di Desa Ahuhu tahun 2017, hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Haryono & Wati (2011), yang menyatakan bahwa jika tingkat beban kerja karyawan semakin bertambah maka resiko kelelahan juga semakin tinggi dan terdapat hubungan antara dua variabel tersebut.

Salah satu aspek yang dipertimbangkan dalam ergonomi adalah sikap kerja, semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi



tubuh, maka semakin tinggi pula risiko terjadinya keluhan otot skeletal, hasil pengamatan dan wawancara yang penulis lakukan didapatkan bahwa pekerja pembuatan serbuk kopi merokok saat sedang bekerja dengan postur kerja yang tidak ergonomis seperti berdiri dengan waktu yang lama, gerakan yang berulang-ulang, dan cara mengambil barang yang tidak sesuai kapasitas tubuh, dalam penelitian ini postur kerja dinilai dengan menggunakan kuesioner Manual Task Risk Assessment (ManTRA).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara postur kerja yang beresiko dengan keluhan muskuloskeletal disorders dan kelelahan kerja dengan nilai $p < 0,05$, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Firmansyah (2014), yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan keluhan sistem Muskulokeletal pada pekerja manual handling di PT Iskandar Indah Printing Textile Surakarta yang akan berdampak pada munculnya kelelahan akibat kerja.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan data sebesar 80% pekerja mengalami *MSDs* dan 20% tidak mengalami *MSDs*, sedangkan berdasarkan kelelahan kerja sebagian besar pekerja mengalami tingkat kelelahan sedang sebanyak 53,3%, 4 pekerja atau sebanyak 26,7% yang mengalami tingkat kelelahan ringan dan terdapat 3 pekerja atau 20,0% yang mengalami kelelahan dengan kategori berat. Terdapat beberapa faktor penyebab pekerja mengalami keluhan *MSDs* dan kelelahan kerja diantaranya nya faktor internal dan eksternal, berdasarkan analisis data yang dilakukan ditemukan bahwa *muskuloskeletal disorders (MSDs)* secara bermakna lebih tinggi pada kelompok umur ≥ 30 , masa kerja ≥ 8 tahun, lama kerja ≥ 8 jam, waktu istirahat ≥ 2 jam, beban kerja dengan sedang sampai berat dan postur kerja yang beresiko dengan nilai $p=0,014$, sedangkan keluhan subjektif kelelahan kerja

secara bermakna lebih tinggi pada kelompok umur ≥ 30 tahun, masa kerja ≥ 8 tahun, lama kerja ≥ 8 jam per hari, waktu istirahat < 2 jam, status merokok dengan kategori ya dan beban kerja dengan kategori sedang sampai berat dan postur kerja yang beresiko.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alfiani, L., Basri, S. (2016). IMT dan Masa Kerja terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Buruh Punggul. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2016 [e-Journal] 1(4): pp. 35-40. <https://adoc.pub/imt-dan-masa-kerja-terhadap-keluhan-nyeri-punggung-bawah-pad.html>.
- [2] Andreani, M,U,D., Paskarini, I. (2022). Sikap Kerja yang Berhubungan dengan Keluhan Subjektif Pada Penjahit Di Jalan Patua Surabaya. *Jurnal Promkes*. Vol. 1, No. 2: 201–208. <http://journal.unair.ac.id/filerPDF/juprom/kesa35197c880full.pdf>.
- [3] Arfani, Y. B., & Damayanti, R. (2016). Faktor Kelelahan Kerja Subjektif pada Pekerja Pelayanan Dock Gali PT PAL Indonesia (Persero). *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health* 2016 4(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21111/jihoh.v4i1.3300>.
- [4] Erdiansyah M. (2014). Hubungan Tingkat Risiko Postur Kerja Berdasarkan Metode RULA Dengan Tingkat Risiko Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Manual Handling Di Pabrik Es Batu PT. Sumber Tirta Surakarta. Naskah Publikasi. Program Studi Kesehatan Masyarakat – Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. <https://onsearch.id/Record/IOS2728.32143>.
- [5] Firmansyah. (2014). Evaluasi Postur Kerja Dengan Metode Owas Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Manual Handling Di PT



- Iskandar Indah Printing Textile Surakarta [Skripsi Ilmiah]. Surakarta : Fakultas Ilmu Kesehatan UM.
- [6] Friska, A. (2012). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Operator SPBU Pasti Pas di Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar. Skripsi. Universitas Hasanuddin: Makassar. 2012. <https://onesearch.id/Record/IOS2726.slim-s-7239>.
- [7] Hanif, A. (2020). Hubungan antara Umur dan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Angkat Angkut UD Maju Makmur Kota Surabaya, *Medical Technology and Public Health Journal*, 2020. : 4(1), pp. 7–15. <https://journal2.unusa.ac.id/index.php/MTPHJ/article/view/715>.
- [8] Health and Safety Executive (HSE). Workplace fatal injuries in Great Britain 2018. www.hse.gov.uk/statistics/.
- [9] Irma MR, Russeng, SS, & Wahyuni, A. (2014). Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Unit Produksi Paving Block CV. Sumber Galian Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar. *Jurnal FKM Universitas Hasanuddin*. <https://onesearch.id/Record/IOS5831.123456789-10783/TOC>.
- [10] Mahendra, A. D. (2014). Analisis Pengaruh Pendidikan, Upah, Jenis Kelamin, Usia Dan Pengalaman Kerja Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja. Skripsi. Semarang : Universitas Diponegoro. <https://repofeb.undip.ac.id/6602/>.
- [11] Mait Mnn, Pinontoan. (2017). Hubungan Antara Masa Kerja, Suhu Lingkungan Dan Sikap Kerja Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Pengupas Kelapa Di Kecamatan Kauditan.
- [12] Maudy, K.C., Rulianti, P.L & Doke, S. (2021). Keluhan Musculoskeletal Disorders dan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Bongkar Muat di Pelabuhan Tenau. *Media Kesehatan Masyarakat*. [Internet] 2021. [cited 2022 Feb 14];Vol 3, No 3, 2021: Hal 312-321. <https://ejournal.undana.ac.id/MKM>
- [13] Rahman, A. (2017). Analisis Postur Kerja dan Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) pada Pekerja Beton Sektor Informal di Kelurahan Samata Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa Tahun 2017. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- [14] RI, Undang Undang Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan.
- [15] Rivai, W., Ekawati., T & Siswi. J. (2013). Hubungan Tingkat Risiko Ergonomi dan Masa Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Pemecah Batu. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* [Internet] 2017. [cited 2022 Aug 21]. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/6404>.
- [16] Suma'mur, PK. (2014). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Sagung Seto.
- [17] Suwanto., et al. *Top 15 Tanaman Perkebunan*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- [18] Syafar, S & Aris, F. (2018). Pengaruh Shif Kerja Terhadap Kelelahan Pekerja Pabrik Sawit di PT PN V Sei Galuh *Jurnal Tehnik Industri* 2018. Vol. 1.1, No. 2;88-90.
- [19] Utami, U., Karimurna, R.S & Jufri, N. (2017). Hubungan Lama Kerja, Sikap Kerja Dan Beban Kerja Dengan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Pada Petani Padi Di Desa Ahuhu Kecamatan Meluhu Kabupaten Konawe Tahun 2017.



Jurnal Ilmiah Mahasiswa Masyarakan

<https://www.neliti.com/id/publications/198186/hubungan-lama-kerja-sikap-kerja-dan-beban-kerja-dengan-muskuloskeletal-disorders>.

- [20] Verawati, L. (2016). Hubungan Tingkat Kelelahan Subjektif dengan Produktivitas pada Tenaga Kerja Bagian Pengemasan di CV Sumber Barokah. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 2016; Vol. 5, No. 1 Jan-Jun 2016: 51–60. <https://e-journal.unair.ac.id/IJOSH/article/view/3799>.
- [21] Wulandari, O. D., Komarayanti, S., & Munadar, K. (2020) Keanekaragaman Kopi Rakyat Berdasarkan Topografi Di Kabupaten Lumajang (Diversity Of Society Coffee Based On Topographic In Lumajang Regency). *Jember* : Universitas Muhammadiyah Jember. [cited 2022 Feb 10]. repository.unmuhjember.ac.id/5291/11/K.ARTIKEL.pdf.