



RELATIONSHIP BETWEEN WORK ATTITUDE, NOISE AND WORK FATIGUE WITH MUSCULOSKELETAL COMPLAINTS (MSDS) ON RICE MILL WORKERS IN SOA DISTRICT, NGADA REGENCY

Hubungan Sikap Kerja, Kebisingan dan Kelelahan Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal (MSDs) pada Pekerja Penggilingan Padi di Kecamatan Soa, Kabupaten Ngada

Selviana Alfrida Dhenge Ngai^{1*}, Luh Putu Ruliati², Sarci Magdalena Toy³

¹Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Nusa Cendana

²Bagian Kesehatan Lingkungan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Nusa Cendana

³Gizi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Nusa Cendana

*Korespondensi: selvingai9@gmail.com

Article Info

Article History

Received: 08 July 2022

Revised: 25 July 2022

Accepted: 03 Augt 2022

Keywords:

MSDs, work attitude, noise, work fatigue

Kata kunci:

MSDs, sikap kerja, kebisingan, Kelelahan kerja

ABSTRACT / ABSTRAK

Rice milling as one of the informal sector jobs in agriculture has risk factors that can cause workers to experience musculoskeletal complaints. Workers often perform unnatural work attitudes while working, such as bending over, turning their bodies/back, lifting heavy loads and doing it repeatedly which has a risk of causing musculoskeletal disorders. The purpose of this study was to determine the relationship between work attitude, noise, and work fatigue with musculoskeletal complaints in rice mill workers in Soa District, Ngada Regency. This type of research is quantitative research with analytical survey method, using cross sectional study. The population studied were all rice mill workers in Soa District, Ngada Regency, namely 60 workers. The size of the research sample is all workers who are sampled by simple random sampling technique. The results showed that there was a relationship between work attitude ($p=0.002$), work fatigue ($p=0.017$), noise ($p=0.036$) and musculoskeletal complaints.

Penggilingan padi sebagai salah satu pekerjaan sektor informal dibidang pertanian mempunyai faktor-faktor risiko yang dapat mengakibatkan pekerja mengalami keluhan muskusloskeletal. Pekerja banyak melakukan sikap kerja tidak alamiah saat bekerja seperti membungkuk, memutar badan/punggung, mengangkat beban yang berat dan dilakukan secara berulang ulang kali yang mempunyai risiko menyebabkan muskuloskeletal disorder. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan sikap kerja, kebisingan, dan kelelahan kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja penggilingan padi di Kecamatan Soa Kabupaten Ngada. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode survei analitik, menggunakan *cross sectional study*. Populasi yang diteliti adalah semua pekerja penggilingan padi di Kecamatan Soa Kabupaten Ngada yaitu 60 pekerja. Besar sampel penelitian adalah seluruh pekerja yang dicuplik dengan teknik *simple random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara sikap kerja ($p=0,002$), kelelahan kerja ($p=0,017$), kebisingan ($p=0,036$) dengan keluhan muskuloskeletal.

PENDAHULUAN

Setiap pekerjaan selalu mengandung risiko kecelakaan kerja bagi tenaga kerja, baik berasal dari lingkungan kerja maupun dari tenaga kerja itu sendiri. Hal ini berlaku bukan saja untuk sektor pekerjaan formal tetapi juga untuk pekerjaan informal. Namun, menurut Notoadmodjo (2003) bahwa umumnya sektor informal belum memperhatikan dengan serius masalah yang berkenaan dengan ergonomi, mulai dari posisi kerja, peralatan kerja dan penyesuaian antara peralatan kerja dengan kondisi tenaga kerja yang menggunakan peralatan. Kurangnya perhatian akan penyesuaian tempat kerja, posisi, serta peralatan terhadap tenaga kerja, tentunya akan menimbulkan beberapa permasalahan berupa penyakit akibat kerja (Odi dkk, 2018). Menurut Depkes 2016, masalah kesehatan yang sering terjadi seperti gangguan otot rangka atau *musculoskeletal disorder* (MSDs), gangguan mata, dan gangguan kesehatan kulit (Wiranto, 2016). Penggilingan padi merupakan salah satu proses dibidang pertanian yang mempunyai faktor bahaya ergonomi. Hal ini disebabkan karena pada proses penggilingan padi yang walaupun menggunakan mesin tetapi masih membutuhkan tenaga kerja untuk menggerakkan mesin, kegiatan angkat-angkut (*manual – handling*), keterpaparan terhadap kebisingan dan banyak penerapan sikap kerja yang tidak alamiah dari proses kerjanya sehingga dapat mengakibatkan terjadinya MSDs. Menurut Berdasarkan data *Bureau Of Labor Statistics* (BLS) terdapat 365.580 kasus gangguan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), seperti keseleo atau *strain* yang diakibatkan kelelahan mengangkat barang. Prevalensi penyakit Muskuloskeletal Disorder (MSDs) di Indonesia berdasarkan yang pernah didiagnosis oleh tenaga kesehatan yaitu 11,9% dan berdasarkan diagnosis atau gejala yaitu 24,7%. Prevalensi penyakit Muskuloskeletal Disorder (MSDs) berdasarkan diagnosis dan gejala di Provinsi Sumatera Selatan 15,6%. Prevalensi penyakit Muskuloskeletal Disorder (MSDs) tertinggi berdasarkan pekerjaan adalah petani, nelayan atau buruh yaitu 31,2%.

Prevalensi meningkat terus menerus dan mencapai puncaknya antara usia 35 hingga 55 tahun.

Kecamatan Soa adalah salah satu daerah penghasil beras terbesar di Kabupaten Ngada. Terdapat 30 tempat penggilingan padi di kecamatan Soayang tersebar di 13 desa, dengan jumlah pekerja sebanyak 2 orang disetiap penggilingan, sehingga total pekerja sebanyak 60 orang. Berdasarkan hasil survey awal yang dilakukan pada 10 tempat penggilingan padi, terdapat beberapa masalah mendasar yang menjadi faktor risiko penyebab keluhan muskuloskeletal seperti jam kerja, banyaknya beban kerja, kebisingan dan suhu yang tidak memenuhi syarat, kelelahan kerja, belum memiliki Pos Upaya Kesehatan Kerja serta luas lahan pertanian yang cukup besar. Ciri khas masyarakat Soa dalam sistem pengolahan lahan pertanian cukup berbeda dengan daerah-daerah lain. Salah satunya dapat dilihat dari jumlah MT (musim tanam) yang dilakukan dalam satu tahun, yakni 2- 3 kali MT, sedangkan di daerah lain hanya 1 kali MT dalam satu tahun. Semakin banyak jumlah MT dalam satu tahun, semakin banyak juga jumlah padi yang dihasilkan. Hal ini tentunya akan meningkatkan banyaknya berat padi yang digiling di tempat penggilingan padi dan risiko terjadinya penyakit akibat kerja terhadap pekerja penggilingan padi pun semakin meningkat.

Hasil survey pendahuluan di usaha informal tempat penggilingan padi di Kecamatan Soa Kabupaten Ngada, pada 6 Februari 2021 pada 10 tempat penggilingan padi terhadap 10 orang pekerja. Pada saat musim panen pekerjaan dimulai dari pukul 06:00-19:00 WITA dengan waktu istirahat 1 hingga 2 jam dari pukul 12:00-14:00 WITA, sedangkan diluar musim panen pekerjaan dimulai dari pukul 07:00-17:00 WITA dengan waktu istirahat 1 hingga 2 jam yaitu pada pukul 12:00-14:00 WITA. Saat bekerja, pekerja banyak melakukan sikap kerja yang tidak alamiah yakni seperti membungkuk, memutar badan/punggung, mengangkat beban yang berat

dan dilakukan secara berulang ulang kali yang mempunyai risiko menyebabkan muskuloskeletal disorder (MSDs). Hasil wawancara ditemukan bahwa gangguan kesehatan yang dialami pekerja berupa keluhan nyeri pada pinggang, punggung, leher, bahu, betis, pusing, mata sakit karena debu, pegal-pegal pada tangan, serta keluhan sakit pada dada. Keluhan ini termasuk dalam gejala keluhan muskuloskeletal disorder (MSDs). Kemudian terdapat 9 pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung telinga, dan hanya 1 pekerja yang memakai alat pelindung telinga saat bekerja. Pada musim panen pekerja dapat menggiling padi dengan berat mencapai 5 ton/hari sedangkan diluar musim panen pekerja menggiling padi dengan berat 1 ton/hari.

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran yang dilakukan, di 10 tempat penggilingan padi menggunakan alat ukur kebisingan yakni *sound level meter* 10 tempat penggilingan padi ini melebihi standar dengan intensitas kebisingan yaitu lebih dari 85 dB (rata rata kebisingan adalah 91,55 dB) dengan jumlah jam kerja lebih dari 8 jam per hari. Bila dibandingkan dengan standar yang ditetapkan maka intensitas kebisingan di tempat penggilingan padi tidak memenuhi syarat di tempat penggilingan padi. Berdasarkan hasil wawancara dan pengisian kuesioner kelelahan kerja terhadap 10 orang pekerja (20% dari total sampel) di 10 tempat penggilingan padi yang berbeda, 9 pekerja mengalami kelelahan sedang dan 1 pekerja mengalami kelelahan tinggi. Penelitian bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan sikap kerja, kebisingan dan kelelahan kerja dengan keluhan muskuloskeletal (msds) pada pekerja penggilingan padi di Kecamatan Soa Kabupaten Ngada.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian penelitian kuantitatif dengan metode penelitian survei analitik menggunakan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di penggilingan padi Kecamatan Soa Kabupaten

Ngada, pada Bulan Desember Tahun 2021. Variabel independen independen dalam penelitian ini adalah sikap kerja, kelelahan, jam kerja, kebisingan dan suhu, sedangkan variabel dependen dalam penelitian ini adalah keluhan muskuloskeletal. Definisi operasional dalam penelitian ini: sikap kerja adalah posisi tubuh saat pekerja melakukan aktivitas menggiling padi, kelelahan kerja adalah keadaan dimana pekerja tidak sanggup lagi untuk melakukan aktivitas pekerjaan sehingga mengakibatkan penurunan produktivitas kerja akibat faktor pekerjaan menggiling padi, jam kerja adalah lamanya waktu kerja dari mulai bekerja sampai pekerjaan diselesaikan dalam satu hari, kebisingan adalah suara yang tidak dikehendaki yang berasal dari mesin penggilingan padi yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan masalah kesehatan, suhu adalah suatu besaran panas atau dingin yang dirasakan pekerja penggilingan padi saat melakukan aktivitas oekerjaannya, keluhan muskusloskeletal adalah keluhan pada otot-otot skeletal yang dirasakan oleh pekerja penggilingan padi, mulai dari keluhan ringan sampai sangat sakit. Kriteria objektif dalam penelitian ini : sikap kerja terdiri dari berisiko (jika final scor RULA ≥ 5) dan tidak berisiko (jika final scor RULA < 5), kelelahan kerja terdiri dari ada keluhan (jika persentase jawaban $\geq 50\%$) dan tidak ada keluhan (jika persentase jawaban $< 50\%$), jam kerja terdiri dari berisiko (jika > 8 jam) dan tidak berisiko ≤ 8 jam), kebisingan terdiri dari berisiko (jika > 85 dB) dan tidak berisiko (jika < 85 dB), suhu terdiri dari berisiko jika ($< 18^{\circ}\text{C}$ dan $> 30^{\circ}\text{C}$) dan tidak berisiko (jika 18°C - 30°C), serta keluhan muskuloskeletal terdiri dari berisiko (jika persentasi jawaban $\geq 50\%$) dan tidak berisiko (jika persentase jawaban $< 50\%$).

Jumlah populasi dalam penelitian ini sebanyak 60 orang dengan besar sampel dicuplik menggunakan rumus Slovin adalah 51 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan menggunakan *simple random sampling*, dari daftar nama yang didapat peneliti menggunakan undian manual untuk menentukan responden

yang akan diwawancarai. Teknik pengumpulan data adalah wawancara menggunakan kuesioner yang dipakai untuk memperoleh data yang berkaitan dengan variabel-variabel penelitian yaitu umur, masa kerja, kebiasaan merokok, jam kerja dan kelelahan kerja. Data kelelahan kerja menggunakan kuesioner kelelahan sedangkan untuk memperoleh data keluhan muskuloskeletal digunakan kuesioner Nordic Body Map. Kamera digunakan untuk memperoleh gambaran posisi/sikap kerja, yang kemudian dianalisis menggunakan form RULA. *Sound level meter* digunakan untuk mengukur kebisingan serta termometer digunakan untuk mengukur suhu ruangan. Perangkat lunak komputer digunakan untuk mengolah data. Hasil analisis univariat dan bivariat, pengujian hipotesis menggunakan uji statistik Chi Square (X^2) disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Penelitian ini telah memperoleh kelayakan etik (*Ethical Approval*) dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Nusa Cendana dengan Nomor: 2021190-KEPK 2021.

HASIL

Karakteristik responden pada penelitian ini (tabel 1) menunjukkan bahwa pekerja paling banyak berada pada rentangan umur 41-50 tahun (33,3%), seluruhnya berjenis kelamin laki-laki (100%), paling banyak memiliki masa kerja ≥ 7 bulan (84,3%), dan paling banyak memiliki kebiasaan merokok kategori ringan (66,7%)

Tabel 2 menunjukkan bahwa responden lebih banyak memiliki sikap kerja yang berisiko (74,5%), kelelahan kerja lebih banyak yang ada keluhan kelelahan kerja (70,6%), dan responden lebih banyak memiliki jam kerja yang berisiko (66,7%). Kebisingan di lingkungan kerja lebih banyak termasuk dalam kategori yang berisiko (68,6%) dan suhu juga lebih banyak termasuk dalam kategori yang berisiko (52,9%). Responden yang berisiko mengalami keluhan MSDs berjumlah lebih banyak (58,8%), dibandingkan denganyang tidak berisiko mengalami keluhan MSDs (41,2%).

Tabel 1. Tabel Karakteristik Pekerja Penggilingan Padi di Kecamatan Soa

Karakteristik Responden		n	%
Umur (tahun)	<21	3	5,9
	21-30	8	13,7
	31-40	7	15,7
	41-50	17	33,3
	>50	16	31,4
Jenis Kelamin	Laki-laki	51	100
	Perempuan	0	0
Masa Kerja	≤ 6 bulan	8	15,7
	≥ 7 bulan	43	84,3
Kebiasaan Merokok	Tidak Merokok	8	15,7
	Ringan	34	66,7
	Sedang	8	15,7
	Berat	1	2,0
Total		51	100,0

Sumber: Data Primer, 2021

Tabel 2. Tabel Distribusi Frekuensi Responden menurut Variabel Penelitian

Variabel Penelitian		n	%
Sikap Kerja	Tidak Berisiko	13	25,5
	Berisiko	38	74,5
Kelelahan Kerja	Tidak Ada keluhan	15	29,4
	Ada Keluhan	36	70,6
Jam Kerja	Tidak Berisiko	17	33,3
	Berisiko	34	66,7
Kebisingan	Tidak Berisiko	16	31,4
	Berisiko	35	68,6
Suhu	Tidak Berisiko	24	47,1
	Berisiko	27	52,9
Keluhan Muskuloskeletal	Tidak berisiko	21	41,2
	Berisiko	30	58,8
Total		51	100,0

Sumber: Data Primer, 2021

Tabel 3 Tabel Analisis Bivariat

Variabel		Keluhan MSDs						<i>p-value</i>
		Tidak Berisiko		Berisiko		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Sikap Kerja	Tidak Berisiko	10	19,6	3	5,9	13	25,5	0,002
	Berisiko	11	21,6	27	52,9	38	74,5	
Kelelahan Kerja	Tidak Ada Keluhan	10	19,6	5	9,8	15	29,4	0,017
	Ada Keluhan	11	21,6	25	49,0	36	70,6	
Jam Kerja	Tidak Berisiko	9	17,6	8	15,7	17	33,3	0,227
	Berisiko	12	23,5	22	43,1	34	66,7	
Kebisingan	Tidak Berisiko	10	19,6	6	11,8	16	31,4	0,036
	Berisiko	11	21,6	24	47,0	35	68,8	
Suhu	Tidak Berisiko	8	15,7	16	31,4	24	47,0	0,283
	Berisiko	13	25,5	14	27,4	27	53,0	

Tabel 3 menunjukkan bahwa responden yang memiliki sikap kerja berisiko lebih banyak mengalami keluhan muskuloskeletal (52,9%) dari pada yang memiliki sikap kerja tidak berisiko (5,9%). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan antara sikap kerja dengan keluhan MSDs ($p = 0,002$). Keluhan kelelahan kerja lebih banyak lebih banyak berisiko mengalami keluhan MSDs (49,0%) dari pada yang tidak ada keluhan kelelahan kerja (9,8%). Hasil uji statistik

menunjukkan bahwa ada hubungan antara kelelahan kerja dengan keluhan MSDs ($p = 0,017$).

Berdasarkan jam kerja, lebih banyak responden berisiko mengalami keluhan MSDs (43,1%) dari pada yang memiliki jam kerja tidak berisiko (15,7%). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara jam kerja dengan keluhan MSDs ($p = 0,227$). Berdasarkan paparan kebisingan menunjukkan responden yang terpapar kebisingan berisiko (>85 dB) lebih banyak mengalami keluhan MSDs (47,0%) dari

pada yang terpapar kebisingan tidak berisiko (11,8)). Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan antara kebisingan dengan keluhan MSDs ($p = 0,036$). Dan berdasarkan paparan suhu, responden yang terpapar suhu tidak berisiko lebih banyak mengalami keluhan MSDs (31,4%) dari pada yang terpapar suhu berisiko (27,4%). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara suhu dengan keluhan MSDs ($p = 0,283$).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa ada hubungan sikap kerja dengan keluhan muskuloskeletal. Sikap kerja dalam penelitian ini adalah posisi tubuh (kepala, badan, lengan, pergelangan tangan dan kaki) saat pekerja melakukan aktivitas menggiling padi. Salah satu faktor penyebab terjadinya keluhan *muskuloskeletal disorder* adalah sikap kerja yang tidak alamiah. Menurut Grandjean (1993) sikap kerja yang tidak alamiah adalah sikap kerja yang menyebabkan bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiahnya. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi, maka semakin tinggi pula kemungkinan terjadinya keluhan otot skeletal. Sikap kerja yang tidak alamiah biasanya terjadi akibat ketidaksesuaian pekerjaan dengan kemampuan pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Pada pekerjaan menggiling padi banyak ditemukan postur janggal atau sikap kerja janggal. Postur janggal adalah postur dimana posisi tubuh menyimpang secara signifikan dari posisi netral seperti membungkuk saat mengangkat beban, memutar punggung dan tubuh, pergerakan tangan terangkat. Menurut Reese (2009) dalam Wiranto, dkk (2019) postur janggal signifikan berkontribusi terjadinya MSDs karena meningkatkan beban kerja otot. Semakin jauh posisi tubuh dari pusat gravitasi tubuh (posisi netral), maka semakin tinggi pula risiko terjadinya keluhan sistem muskuloskeletal. Berdasarkan hasil observasi dan penilaian sikap kerja menggunakan form RULA menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja penggilingan padi

Hubungan Sikap Kerja, Kebisingan dan Kelelahan Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal (MSDs) pada Pekerja Penggilingan Padi di Kecamatan Soa, Kabupaten Ngada

bekerja dengan sikap kerja tidak ergonomis yaitu sebanyak 38 responden (74,5%). Hal ini dikarenakan pekerja melakukan aktivitas mengangkat padi, menuang padi ke corong pecah kulit, mengangkat bak beras, menuang beras ke karung, menggerakkan mesin dengan hasil keluhan *muskuloskeletal disorders* yang banyak terjadi keluhan pada bagian pinggang, punggung, pinggul, lengan dan pergelangan tangan.

Menurut Tarwaka (2015), postur kerja yang dipaksakan seperti membungkuk, melakukan pekerjaan di tempat yang tidak rata dan melakukan pengangkatan berulang dapat menyebabkan adanya pelemahan pada dinding *disc* diantara masing-masing tulang belakang. Pelemahan *disc* tersebut mengakibatkan terjadinya penonjolan. Tonjolan *disc* akan memberikan tekanan pada syaraf bagian dalam dan sekitar *disc* yang dirasakan sebagai nyeri.

Hal ini tidak hanya memberikan tekanan tambahan pada *disc* dan syaraf saja, tetapi juga akan membuat tulang belakang bagian atas dan bawah jadi tidak stabil. Kondisi ini juga akan menyebabkan stres pada otot dan ligamen pada tulang belakang. Untuk rasa nyeri yang berkaitan dengan *disc* dapat pula dihubungkan dengan gangguan atau ketegangan otot dan ligamen. Gangguan berupa nyeri tersebut terjadi pada saat tulang belakang membungkuk terlalu jauh, membungkuk secara berulang atau pada saat membungkuk dengan membawa beban.

Hal ini dapat terjadi karena posisi membungkuk saat mengangkat beban, tulang belakang terutama bagian pinggang sebagai titik *fulcrum* (tumpu) mengalami tekanan kompresif. Tekanan kompresif yang dialami adalah 20 kali dari beban yang diangkat, tidak hanya jarak beban dari tubuh saja yang berpengaruh menyumbang tekanan kompresif, tetapi juga berat tubuh yang membungkuk ke depan. Dengan demikian walaupun seseorang tidak mengangkat beban sekalipun, tekanan kompresif tetap akan dihasilkan hanya untuk

mempertahankan tubuh dalam posisi membungkuk tersebut (Tarwaka, 2015).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian dari Permatasari dan Widadjati (2017) yang menyatakan bahwa ada korelasi antara sikap kerja dengan keluhan muskuloskeletal sedang pada pekerja *home industry* di Surabaya. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Oley, dkk (2018) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antar sikap kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada nelayan di Kelurahan Batukota Kecamatan Lembeh Utara Kota Bitung Tahun 2018 serta didukung dengan penelitian dari Ramdan (2012) mengenai determinan keluhan *musculoskeletal disorder* pada tenaga kerja wanita yang menemukan ada hubungan antara sikap kerja dengan keluhan MSDs, hal ini dikarenakan sikap berdiri merupakan sikap siaga baik fisik dan mental, sehingga aktivitas kerja yang dilakukan lebih cepat, kuat dan teliti. Pada dasarnya berdiri lebih melelahkan dari pada duduk, energi yang dikeluarkan untuk berdiri lebih banyak 10 -15 % dibandingkan duduk.

Beberapa hal yang dapat dilakukan oleh pekerja untuk menghindari terjadinya keluhan muskuloskeletal akibat penerapan sikap kerja berisiko adalah tugas yang dilakukan dengan posisi berdiri sebaiknya dilakukan bergantian atau diselingi dengan duduk serta berjalan dan sebaliknya, gunakan sandaran kaki untuk mesin yang relatif tinggi agar terhindar dari posisi menjinjit, hindari bekerja dengan tangan dibelakang tubuh karena dapat menimbulkan nyeri pada bagian lengan atas, pekerja diberikan pendidikan dan pelatihan agar pekerja dapat lebih memahami alat dan lingkungan kerja sehingga dapat melakukan upaya pencegahan terhadap risiko (Mayasari dan Saftarin, 2016).

Hasil analisis yang didapat menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kelelahan kerja dengan keluhan muskuloskeletal. Besar pengaruh antara kelelahan kerja dengan keluhan muskuloskeletal karena pekerja pada saat bekerja tidak memperhatikan kondisi mereka yang tidak memungkinkan untuk bekerja

dan memaksakan diri tetap bekerja dengan tubuh yang sudah melemah, akibatnya dengan sendirinya tubuh mengalami nyeri di seluruh badan dan menjalar samapai ke punggung belakang. Berdasarkan hasil wawancara kelelahan yang terjadi pada pekerja penggilingan padi dikarenakan jumlah beban kerja yang cukup banyak serta dilakukan berulang-ulang sehingga otot pekerja menjadi cepat lelah dan kondisi tempat kerja yang mengharuskan mereka untuk naik turun tangga setiap melakukan aktivitas pekerjaan serta adanya pekerjaan lain selain sebagai pekerja penggilingan padi yaitu sebagai petani sawah dan kebun demi mencukupi kebutuhan ekonomi keluarga dan biaya pendidikan. Kelelahan yang dirasakan oleh pekerja biasa terjadi dibagian punggung sampai ke tulang belakang, bagian tangan, lutut, serta kaki. Hubungan antara kelelahan kerja dan gangguan muskuloskeletal telah diteliti oleh Deng (2021) pada sebuah penelitian cross sectional terhadap 1325 pekerja dari 6 tambang batu bara di China. Penelitian menggunakan kuesioner dan data yang diperoleh diuji regresi menggunakan uji regresi logistik. Prevalensi gangguan muskuloskeletal pada pekerja tambang adalah 65.58% dan prevalensi kelelahan adalah 90%. Berdasarkan hasil uji regresi logistik diperoleh nilai $p < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara tingkat kelelahan dan gangguan muskuloskeletal. Penelitian lain yang dilaksanakan oleh Suaebo (2020) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kelelahan kerja dan keluhan muskuloskeletal. Penelitian dilakukan terhadap 35 orang pengemudi becak dan data diperoleh diuji menggunakan uji Fisher Exact yang memiliki tingkat signifikansi 5%. Hasil yang diperoleh yaitu $p = 0,001$ ($p < 0,05$) atau terdapat hubungan antara kelelahan kerja dengan gangguan muskuloskeletal. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Patandung dan Widowati (2022) yang menyatakan ada hubungan antara kelelahan kerja dan keluhan muskuloskeletal dengan nilai $p = 0,003$ ($p < 0,05$).

Kelelahan otot terjadi akibat berkurangnya cadangan energi dan meningkatnya sisa metabolisme (Tarwaka, 2015). Pada saat terjadi peningkatan tekanan pembuluh darah akibat kontraksi otot maka suplai darah menuju sel akan berkurang. Berkurangnya suplai darah yang mengandung O_2 akan berkurang produksi ATP yang merupakan sumber utama energi bagi tubuh dan justru meningkatkan produksi asam laktat. Akumulasi asam laktat di dalam aliran darah dapat menghambat kontinuitas kerja otot sehingga terjadi kelelahan (Setyawati, 2010). Kelelahan juga dapat terjadi ketika batas VO_2max telah tercapai dan O_2 untuk produksi ATP tidak lagi mencukupi. Kejadian tersebut membuat homeostatis metabolisme tidak seimbang dan mengakibatkan kelelahan (Wan, 2017 dalam Patandung, 2022). Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi kelelahan kerja adalah pengaturan waktu kerja dan istirahat yang seimbang untuk mencegah paparan berlebihan terhadap faktor risiko.

Hasil analisis yang didapat menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jam kerja dengan keluhan muskuloskeletal. Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa walaupun sebagian besar responden memiliki jam kerja > 8 jam, tetapi mereka juga memiliki waktu istirahat yang cukup lama yakni 1 sampai 2 jam dan responden memanfaatkan waktu istirahat tersebut dengan optimal untuk memulihkan energi yang terbuang dengan makan dan tidur siang, sehingga jam kerja tidak berkontribusi terjadinya keluhan muskuloskeletal. Untuk responden yang memiliki jam kerja lebih dari 8 jam, selain sebagai pekerja penggilingan padi mereka juga sebagai petani yang mengisi waktu kerja mereka dengan aktivitas menyemprot padi di sawah, pengolahan lahan sawah, dan sebagainya. Akibat waktu istirahat yang kurang ini sebagian responden berisiko mengalami keluhan muskuloskeletal. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nusa, Joseph, dan Lampus (2013) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan

antara lama kerja dengan keluhan sistem muskuloskeletal pada Sopir Bus Trayek Manado-Lawolangan Di Terminal Karombasan dan didukung penelitian dari Mahendra dan Wahyuningsih (2021) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara lama kerja dengan kejadian keluhan muskuloskeletal pada Pengrajin Ukiran Kayu di Sentra Ukir Jepara. Pengaturan waktu istirahat pada pekerja penggilingan padi di Kecamatan Soa Kabupaten Ngada sudah baik dan perlu dipertahankan serta ditingkatkan lagi. Pekerja sebaiknya benar-benar istirahat di waktu istirahat yang disediakan tanpa melakukan pekerjaan-pekerjaan lain, sehingga energi yang terbuang dapat dipulihkan kembali dengan baik pada waktu istirahat tersebut.

Hasil analisis yang didapat menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kebisingan dengan keluhan muskuloskeletal. Hasil pengukuran kebisingan di tempat penggilingan padi di Kecamatan Soa Kabupaten Ngada menunjukkan rata-rata nilai kebisingan adalah 93,63 dB. Sementara itu, NAB menurut Kepmenaker No. Per-51/MEN/1999 adalah 85 dB, artinya kebisingan di tempat penggilingan padi tersebut tidak memenuhi standar dan dapat menimbulkan masalah kesehatan. Besar pengaruh kebisingan terhadap keluhan muskuloskeletal dikarenakan responden kurang memperhatikan kondisi lingkungan kerja yang memiliki kebisingan di atas nilai ambang batas dan sama sekali tidak menggunakan alat pelindung diri berupa alat pelindung telinga untuk mengurangi paparan kebisingan yang diterima responden. Selama bekerja pun responden hanya memakai pakaian seadanya. Terdapat beberapa responden yang terpapar kebisingan berisiko namun tidak berisiko mengalami keluhan muskuloskeletal dikarenakan aktivitas kerja yang dilakukan oleh responden tersebut bukan dibagian kontrol mesin yang memiliki nilai kebisingan yang tinggi melainkan aktivitas kerjanya lebih banyak dibagian penimbangan dan pengangkutan beras/padi

dimana nilai kebisingannya pun jauh lebih kecil sehingga tidak berisiko mengalami keluhan muskuloskeletal. Sedangkan untuk responden yang tidak terpapar kebisingan berisiko namun mengalami keluhan muskuloskeletal, ini dikarenakan terdapat faktor lain yang mempengaruhi yakni pekerjaan lain sebagai petani sawah dan kebun yang mengisi waktu kerja mereka dengan aktivitas pengolahan lahan sawah, menyemprot padi, menanam padi dan sebagainya sehingga berisiko mengalami keluhan muskuloskeletal. Hasil wawancara, responden juga mengeluhkan kesulitan dalam berkomunikasi dan konsentrasi akibat bising bunyi mesin yang mereka terima serta seringkali merasa pusing. Menurut Suma'mur (2013), keluhan muskuloskeletal dipengaruhi oleh banyak faktor risiko, salah satunya faktor lingkungan yakni kebisingan. Rangsang bising yang diterima oleh telinga akan menyebabkan sensasi suara gemuruh dan berdenging. Timbulnya sensasi suara ini akan menggerakkan atau menguatkan sistem *inhibisi* atau penghambat yang berada pada *thalamus* (Ganong, 1999). Apabila sistem penghambat lebih kuat, dari pada sistem penggerak, maka seseorang berada pada posisi lelah. Semakin tinggi tingkat kelelahan seseorang, semakin tinggi pula risiko seseorang mengalami keluhan muskuloskeletal. Kebisingan juga menjadi faktor penguat pada peningkatan denyut nadi dan meningkatnya stres akibat kerja yang biasanya diikuti dengan kesulitan tidur dan stres juga sering dikaitkan dengan peningkatan konsumsi rokok, serta sikap kerja. Sikap kerja berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal dengan kebisingan yang diduga mengganggu keseimbangan tubuh dalam bekerja dimana keseimbangan tubuh sebagai alat tambahan untuk mempertahankan posisi statis maupun dinamis menjadi kurang baik. Salah satu upaya yang paling mudah dilakukan oleh pekerja untuk mengurangi paparan kebisingan adalah dengan memakai alat pelindung diri yakni alat pelindung telinga berupa *ear plug* dan *ear muff* setiap

melakukan pekerjaan. Alat ini dapat mengurangi intensitas suara 20 hingga 30 dB (A) dan juga dapat melindungi bagian luar telinga dari benturan benda keras atau percikan bahan kimia (Tarwaka, 2008).

Hasil analisis yang didapat menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara suhu dan keluhan muskuloskeletal. Hal ini dikarenakan responden sewaktu bekerja tidak terpaku pada titik titik tertentu yang menghasilkan panas seperti berada dekat mesin penggilingan padi, melainkan berpindah-pindah tempat ke bagian penimbangan dan pengangkutan beras/padi, kontrol mesin pemecah kulit, sehingga tidak semua titik memiliki nilai suhu yang berisiko. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa faktor tinggi dan jenis atap, luas ruangan/tempat, kecepatan angin, dan pakaian yang digunakan oleh responden menambah atau mengurangi efek suhu lingkungan yang dirasakan selama bekerja. Walaupun tidak terdapat hubungan yang signifikan antara suhu dan keluhan muskuloskeletal, suhu lingkungan tempat kerja perlu diperhatikan demi kesehatan dan produktivitas kerja. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Viki, Lestantyo, dan Jayanti (2018) yang menunjukkan hasil bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara suhu lingkungan kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorder* pada Pekerja Pabrik Kue Jipang Bagian pembentukan di Kecamatan Ambarawa, Kabupaten Semarang Jawa Tengah dan didukung oleh penelitian dari Wibowo (2016) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara tekanan panas dengan keluhan *musculoskeletal disorder* dengan *p-value* 0,79 pada Pekerja Panen Perkebunan Kelapa Sawit PT. Agro Indomas Kecamatan Sepaku Kabupaten Penajam Paser Utara.

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan dari penelitian yaitu ada hubungan sikap kerja, kelelahan kerja, dan

kebisingan dengan keluhan 174arrier174keleletal (MSDs) pada pekerja penggilingan padi di Kecamatan Soa Kabupaten Ngada.

Diharapkan pengelola usaha dapat memfasilitasi pekerja dengan alat pelindung diri untuk digunakan selama bekerja, memasang 174arrier, encloser sumber kebisingan untuk mengurangi kebisingan dari bunyi mesin, menyediakan air minum yang dicampur dengan gula dan garam sebagai pengganti oralit untuk meningkatkan ion tubuh di tempat kerja. Diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan pihak Puskesmas Waepana untuk secepat mungkin melakukan kegiatan penyuluhan dan pelatihan tentang pentingnya kesehatan dan keselamatan kerja secara khusus terkait sikap kerja, kebisingan, kelelahan kerja dan keluhan muskuloskeletal pada sektor-sektor pekerjaan informal serta membentuk Pos UKK (Upaya kesehatan Kerja).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah meluangkan waktu untuk berpartisipasi dalam penelitian ini di Kecamatan Soa Kabupaten Ngada.

DAFTAR PUSTAKA

Budiono. (2003). *Kelelahan (fatigue) pada Tenaga Kerja. Bunga Rimpai Hiperkes dan Keselamatan Kerja Edisi Ke-2*. Semarang: Universitas Diponegoro.

Buchari. (2007). *Kebisingan Industri dan Hearing Conservation Program*. Sumatera: USU Repository.

Devi, T., Purba, I. G., & Lestari, M. (2017). *Faktor Risiko Keluhan Muskuloskeletal Disorder (MSDs) Pada Aktivitas Pengangkut Beras Di PT Buyung Poetra pangan Pegayut Ogan Ilir. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, 8(2): 125–134*. Diakses 18 Mei 2021 dari <https://doi.org/10.26553/jikm.2016.8.2.125-134>

Ganong, W. F. (1999). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.

Hubungan Sikap Kerja, Kebisingan dan Kelelahan Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal (MSDs) pada Pekerja Penggilingan Padi di Kecamatan Soa, Kabupaten Ngada

Grandjean, Etienne. (1998). *Fitting the Task to the Man*. London: Taylor and Francis.

Harrianto, R. (2009). *Buku Ajar Kesehatan Kerja*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

Hutabarat, Y. (2017). *Dasar Dasar Pengetahuan Ergonomi*. Malang: Media Nusa Creative. Diakses 22 April 2021 dari http://eprints.itn.ac.id/3450/1/Buku4_BUKU_DASAR-DASAR_PENGETAHUAN_ERGONOMI.pdf.

Mabilehi, A. R. R., Ruliati, L. P., & Berek, N. C. (2019). *Analisis Faktor Risiko Keluhan Muskuloskeletal pada Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang. Timorese Journal of Public Health, 1(1): 31–41*. Diakses 18 Mei 2021 dari <https://ejurnal.undana.ac.id/TJPH/article/view/2124>.

Mayasari, D., & Saftarina, F. (2016). *Ergonomi sebagai Upaya Pencegahan Muskuloskeletal Disorders pada Pekerja. JK Unila, 1(2): 369–379*. Diakses 18 Mei 2021 dari <https://jke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/JK/article/download/1643/160f>

Notoatmodjo. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta

Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Odi, K. D., Purimahua, S. L., & Ruliati, L. P. (2018). *Hubungan Sikap Kerja, Pencahayaan Dan Suhu Terhadap Kelelahan Kerja Dan Kelelahan Mata Pada Penjahit Di Kampung Solor Kupang 2017. Ikesma, 14(1): 65–76*. Diakses 27 Februari 2021 dari <https://doi.org/10.19184/ikesma.v14i1.10408>

Ramdan, Muhamad Iwan. (2018). *Kelelahan Kerja pada Penenun Tradisional Samarinda*. Samarinda: Uwais. Diaksen 11 Juli 2021 dari <https://repository.unmul.ac.id/bitstream/handle/123456789/4973/Buku%20Kelelahan%20Kerja%20Penenun%20Sarung%20Samarinda.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Rozana, F., & Aditmika, I. P. G. (2014). *Tingkat Kelelahan Dan Keluhan Muskuloskeletal Pada penjahit Di Kota Denpasar provinsi Bali. Medicine*, 3(5): 1–12. Diakses 18 Mei 2021 dari <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/download/8864/6649/#:~:text=MSDs%20terjadi%20apabila%20adanya%20kelelahan,atau%20pergerakan%20yang%20tak%20terduga>.
- Roya, J. N., Sumampouw, O. J., Pingkan, W., & Kaunang, J. (2021). *Hubungan Antara Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pegawai Perseroan Terbatas Pembangkit Listrik Negara Unit Layanan Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi Lahendong. KESMAS*, 10(2): 141–146. Diakses 10 Mei 2021 dari <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/download/32290/30637>
- Ruliati, L. P. (2016). *Modifikasi Kondisi Kerja Berbasis Ergo-Tri Hita Karena Meningkatkan Kesehatan Kerja dan Produktivitas Pekerja Penggilingan Padi Di Desa Jinengdalem Buleleng*. Disertasi. Program studi Ilmu Kedokteran. Universitas Udayana Denpasar, Denpasar. Diakses 30 Maret 2021 dari <https://123dok.com/document/q2nx0wrq-modifikasi-berbasis-meningkatkan-kesehatan-produktivitas-penggilingan-jinengdalem-buleleng.html>
- Sedarmayanti. (2009). *Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja*. Bandung: CV Mandar Maju.
- Tarwaka. (2008). *Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Tarwaka. (2010). *Ergonomi Industri, Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Tarwaka. (2013). *Ergonomi Industri, Dasar-dasar Pengetahuan dan Aplikasi di Tempat Kerja. Edisi Ke-1*. Surakarta: Harapan Press.
- Widodo, A. T. (2020). *Beban Kerja terhadap Tingkat Kelelahan Kerja pada Pekerja Penggilingan Padi. Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 4(1): 47–55. Diakses 10 Mei 2021 dari <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/higeia/higeia.v4iSpecial%201/34977>
- Wiranto, A., Ramdan, I. M., & Lusiana, D. (2019). *Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorder Pada Pekerja Penggilingan Padi Kabupaten Penajam Paser Utara. Jurnal Husada Mahakam*, 4(8): 439–452. Diakses 17 Mei 2021 dari <http://husadamahakam.poltekkes-kaltim.ac.id/ojs/index.php/Home/article/view/153>