



Hubungan masa kerja, postur kerja dan beban kerja fisik dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada pekerja industri genteng di desa Sidoluhur Sleman

Puput Aprillia^{a,1}, Muchamad Rifai^{b,2*}

^{a,b} Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan, Jalan Profesor Soepomo, Yogyakarta, Indonesia

¹ puputaprillia549@gmail.com ; ² muchamad.rifai@ikm.uad.ac.id *

* corresponding author

ARTICLE INFO

Article history

Received 5 Januari 2022

Revised 16 Februari 2022

Accepted 26 Februari 2022

Keywords

Masa Kerja

Postur Kerja

Beban Kerja Fisik

Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Pekerja Industri Genteng

ABSTRACT

Latar Belakang: Keluhan Muskuloskeletal adalah keluhan yang berada pada bagian otot skeletal atau otot rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan hingga sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam jangka waktu yang cukup lama maka akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon. Menurut data Labour Force Survei (LFS) Great Britain tahun 2017 kasus musculoskeletal disorders menempati urutan kedua dengan rata-rata prevalensi 469.000 kasus atau 34,54% selama tiga tahun terakhir dari semua kasus penyakit akibat kerja yang ada. Keluhan yang dialami pekerja sentra industri genteng terjadi karena aktivitas yang dilakukan secara berulang dan dalam jangka waktu yang lama. Postur kerja yang tidak baik dengan beban kerja yang berlebih menjadikan faktor utama adanya kejadian keluhan *Musculoskeletal Disorders*.

Metode Penelitian: Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian cross sectional. Sampel pada penelitian ini berjumlah 48 orang. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah Probability Sampling. Instrumen yang digunakan untuk menganalisis postur kerja dengan kejadian keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) adalah lembar *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) dan untuk melihat keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) menggunakan lembar *Nordic Body Map* (NBM). Analisis data dengan Uji Chi-Square.

Hasil: Analisis bivariat menunjukkan ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan MSDs pada pekerja Sentra Industri Genteng Desa Sidoluhur, Kecamatan Godean, dengan nilai p value sebesar 0,005 (p value <0,05). Kemudian hubungan antara postur kerja dengan keluhan MSDs pada pekerja Sentra Industri Genteng Desa Sidoluhur, Kecamatan Godean, dengan nilai p value sebesar 0,000 (p value <0,05). Begitupun hubungan antara beban kerja fisik dengan keluhan MSDs pada pekerja Sentra Industri Genteng Desa Sidoluhur, Kecamatan Godean, memiliki nilai p value sebesar 0,000 (p value <0,05).

Kesimpulan: Ada hubungan secara statistik antara masa kerja, postur kerja, dan beban kerja fisik dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja Sentra Industri Genteng Di Desa Sidoluhur, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license.



How to Cite: Aprillia P & Rifai M. (2022). Hubungan masa kerja, postur kerja dan beban kerja fisik dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada pekerja industri genteng di desa Sidoluhur Sleman. *Periodicals of Occupational Safety and Health*. 1 (1). 31-40



A. Pendahuluan

Pertumbuhan jumlah penduduk di seluruh dunia yang semakin meningkat pesat mendorong lahirnya era industrialisasi. Perkembangan industrialisasi dan teknologi, semakin banyak alat dan bahan yang digunakan dimana terdapat risiko kesehatan yang ditimbulkan, sehingga dapat menimbulkan penyakit akibat kerja. Penyakit akibat kerja merupakan penyakit yang timbul akibat pajanan atau paparan faktor risiko di tempat kerja (Damayanti, 2016). Kondisi *musculoskeletal* merupakan penyebab tertinggi kedua didunia, dengan nyeri punggung bawah menjadi penyebab utama kecacatan secara global. Sementara itu, prevalensi kondisi muskuloskeletal bervariasi yaitu berdasarkan usia dan diagnosis, antara 20-33% orang di dunia mengalami sakit karena kondisi muskuloskeletal (WHO, 2018).

Keluhan Muskuloskeletal adalah keluhan yang berada pada bagian otot skeletal atau otot rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan hingga sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam jangka waktu cukup lama maka akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon. Keluhan ini dipicu oleh berbagai faktor, salah satunya adalah faktor pekerjaan contohnya peregangan otot berlebih, postur kerja yang tidak alamiah, gerakan repetitif dan lingkungan seperti getaran, tekanan dan iklim mikro (Tarwaka, 2015).

Berdasarkan data *Bureau of Labor Statistic U.S Department of Labor (BLS)* pada tahun 2015 kasus *musculoskeletal disorders* yang disebabkan pekerjaan yang terlalu dipaksakan dalam proses mengangkat berjumlah 356.910 kasus atau 31% dari semua kasus kecelakaan di tempat kerja dan penyakit akibat kerja (Satriadi dkk, 2018). Industri genteng di wilayah Godean berdiri sejak tahun 1930. Terdapat beberapa proses yang harus dilakukan dalam pembuatan genteng yaitu penurunan bahan (tanah liat) dari mobil *pick up*, penyiraman bahan, penghalusan bahan dengan alat/mesin molen, pencetakan, penjemuran dan pembakaran genteng. Pekerja industri genteng khususnya pada bagian penurunan bahan mengambil dari *pick up* kemudian menurunkannya menggunakan cangkul, rata-rata beban yang diangkat oleh pekerja yaitu >3,5 kg sekali angkat.

Sebagian besar pekerja pengrajin genteng bekerja hingga 15-25 tahun. Para pekerja mulai menekuni pekerjaan ini sejak lulus Sekolah Menengah Atas (SMA). Beberapa diantaranya merupakan anak dari pemilik industri genteng yang sudah ikut bekerja sejak lulus Sekolah Menengah Pertama (SMP). Para pekerja mengaku tetap bertahan dengan pekerjaan tersebut dikarenakan tidak ada pekerjaan lain yang lebih stabil pendapatannya dan industri genteng merupakan industri yang telah turun temurun dikelola oleh keluarga. Sedangkan pada bagian pencetakan pekerja menggunakan alat semacam palu untuk memadatkan tanah liat dengan beban >1 kg sekali angkat, setelah itu dilakukan pencetakan pada tanah liat yang sudah dipadatkan dengan menggunakan alat pencetak genteng. Pada saat mencetak genteng, pekerja melakukan posisi berputar berulang kali. Setelah dicetak, bagian pinggiran genteng dirapikan menggunakan ampelas dengan posisi jongkok dan membungkuk dengan waktu yang lama. Selanjutnya genteng dijemur, pada saat genteng akan dijemur, beban yang diangkat >5kg. Kemudian disusun sekitar 7000 genteng pada proses pembakaran. Seluruh pekerja ikut membantu dalam proses penyusunan genteng yang akan dibakar. Proses pembakaran ini dilakukan selama 12 jam. Masing-masing pekerja biasanya mencetak 300-400 genteng setiap harinya. Pekerja pada bagian penurunan bahan dilakukan oleh 2 orang atau lebih, dilakukan dengan menggunakan cangkul selama > 20 menit dengan 4 kali kerja dalam 1 minggu Pada bagian pembakaran dilakukan selama 12 jam oleh 2 pekerja atau lebih dengan 3 kali kerja dalam 1 minggu. Saat bekerja, pekerja sering mengalami keluhan sakit pada bagian punggung, bahu, lengan dan rasa nyeri pada tangan serta pada malam hari terasa kaku di bagian punggung.

B. Method

Sampel pada penelitian ini berjumlah 48 orang. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simple Random Sampling*. Instrumen yang digunakan untuk menganalisis postur kerja dengan kejadian keluhan *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* adalah lembar *Rapid Entire Body Assessment (REBA)* dan untuk melihat keluhan *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* menggunakan lembar *Nordic Body Map (NBM)*. Analisis data dilakukan dengan Uji Chi-Square.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

a. Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja pada Pekerja Sentra Industri Genteng di Desa Sidoluhur, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman.

Hasil persentase masa kerja responden dapat dilihat pada tabel 1:

Table 1. Masa Kerja Responden Pekerja Sentra Industri Genteng di Desa Sidoluhur Kabupaten Sleman

Masa Kerja	Frekuensi (orang)	Persentase (%)
Masa Kerja Lama (≥ 5 tahun)	43	89,6
Masa Kerja Baru (< 5 tahun)	5	10,4
Total	48	100

Sumber : Data primer, 2020.

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 48 responden, sebanyak 43 orang (89,6%) bekerja dengan masa kerja lama (≥ 5 tahun).

b. Distribusi Responden Berdasarkan Postur Kerja pada Pekerja Sentra Industri Genteng di Desa Sidoluhur, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman.

Hasil persentase postur kerja responden berdasarkan skor REBA dapat dilihat pada tabel 2:

Table 2. Postur Kerja Responden Pekerja Sentra Industri Genteng di Desa Sidoluhur Kabupaten Sleman

Postur Kerja	Frekuensi (orang)	Persentase (%)
Berisiko Tinggi (skor 8-10)	36	75
Berisiko Sedang (skor 4-7)	12	25
Total	48	100

Sumber : Data primer, 2020.

Tabel 2 menunjukkan bahwa postur kerja dari 48 responden terdapat 36 orang (75%) dengan risiko tinggi.

c. Distribusi Responden Berdasarkan Beban Kerja Fisik pada Pekerja Sentra Industri Genteng di Desa Sidoluhur, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman.

Hasil persentase beban kerja fisik responden berdasarkan perhitungan denyut nadi dapat dilihat pada tabel 3:

Table 3. Beban Kerja Fisik Responden Pekerja Sentra Industri Genteng di Desa Sidoluhur Kabupaten Sleman

Beban Kerja Fisik	Frekuensi (orang)	Persentase (%)
Berat (125-150)	34	70,8
Ringan (75-100)	14	29,2
Total	48	100

Sumber : Data primer, 2020.

Tabel 3 menunjukkan bahwa beban kerja fisik dari 48 responden terdapat 34 orang (70,8%) dengan beban kerja fisik (berat).

d. Distribusi Responden Berdasarkan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (Msds) pada Pekerja Sentra Industri Genteng di Desa Sidoluhur, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman.

Hasil distribusi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) responden dilihat pada tabel 4:

Table 4. Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Sesponden Pekerja Sentra Industri Genteng di Desa Sidoluhur Kabupaten Sleman

Keluhan MSDs	Frekuensi (orang)	Persentase (%)
Ada Keluhan	38	79,2
Tidak Ada Keluhan	10	20,8
Total	48	100

Sumber : Data primer, 2020.

Tabel 4 menunjukkan bahwa keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dari 48 responden terdapat 38 orang (79,2%) memiliki keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Penilaian keluhan MSDs ini dilakukan dengan menganalisis 9 bagian tubuh manusia diantaranya leher, bahu, punggung bagian atas, siku, punggung bagian bawah, pergelangan tangan, pinggang/pantat, lutut dan tumit/kaki dengan menggunakan kuesioner Nordic Body Map (NBM).

e. Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (Msds) pada Pekerja Sentra Industri Genteng di Desa Sidoluhur Kecamatan Godean Kabupaten Sleman.

Table 5. Hasil Uji Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Responden Pekerja Sentra Industri Genteng di Desa Sidoluhur Kabupaten Sleman

Variabel	Keluhan MSDs						P Value	RP (95 % CI)
	Ada keluhan		Tidak Ada keluhan		Total			
Masa Kerja	n	%	n	%	n	%		
Masa kerja lama	37	77,0	6	12,5	43	89,58	0,232	(0,040-1,347)
Masa kerja baru	1	2,0	4	8,3	5	10,42	0,005	
Total	38	79,0	16	20,8	48	100		

Sumber : Data primer, 2020.

Berdasarkan tabel 5 diatas, didapatkan bahwa nilai p value adalah 0,005 ($p\text{ value} < 0,05$) maka H_0 diterima, artinya ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja sentra industri genteng di Desa Sidoluhur Kecamatan Godean Kabupaten Sleman. Dari hasil analisis, didapatkan nilai *Prevalence Rate* (PR) 0,232 masa kerja (lama) akan menaikkan 0,232 kali lebih besar kejadian keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Nilai

Prevalence Rate (PR) $0,232 < 1$, yang artinya masa kerja baru berpeluang lebih tinggi untuk terlindungi dari kejadian keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). *Confident interval* 0,040-1,347 melewati angka 1. Rentang yang mencakup angka 1 ini dikarenakan sebaran data tidak merata, dimana pada hasil *cross tabulation* nilai (a) dan (d) terlampau jauh, sehingga dapat dikatakan tidak ada hubungan yang bermakna antara masa kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) atau hubungan yang dimiliki lemah, dimana dari rentang *Confident interval* terdapat sebagian orang yang protektif terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dan terdapat sebagian orang yang berisiko.

f. Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (Msd) pada Pekerja Sentra Industri Genteng di Desa Sidoluhur Kecamatan Godean Kabupaten Sleman.

Table 6. Hasil Uji Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Responden Pekerja Sentra Industri Genteng di Desa Sidoluhur Kabupaten Sleman

Variabel	Keluhan MSDs				Total	P Value	RP (95 % CI)
	Ada keluhan		Tidak Ada keluhan				
Postur Kerja	n	%	n	%	n	%	
Risiko Tinggi	35	72,9	1	2,10	36	75	3,889 (1,457-10,378)
Risiko Sedang	3	6,25	9	18,75	12	25	0,000
Total	38	79,15	10	20,85	48	100	

Sumber : Data primer, 2020.

Berdasarkan tabel 6 di atas, didapatkan bahwa nilai p value adalah 0,000 ($p \text{ value} < 0,05$) maka H_0 diterima, artinya ada hubungan antara postur kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja sentra industri genteng di Desa Sidoluhur Kecamatan Godean Kabupaten Sleman. Dari hasil analisis, didapatkan nilai *Prevalence Rate* (PR) $3,889 > 1$, sehingga postur kerja risiko tinggi (skor 8-10) merupakan faktor risiko terhadap kejadian keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Postur kerja yang buruk akan menaikkan 3,889 kali lebih besar kejadian keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). *Confident interval* 1,457-10,378 tidak melewati angka 1 yang artinya ada hubungan yang bermakna antara postur kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

g. Hubungan Beban Kerja Fisik dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (Msd) pada Pekerja Sentra Industri Genteng di Desa Sidoluhur Kecamatan Godean Kabupaten Sleman.

Table 7. Hasil Uji Hubungan Beban Kerja Fisik dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Responden Pekerja Sentra Industri Genteng di Desa Sidoluhur Kabupaten Sleman

Variabel	Keluhan MSDs				Total	P Value	RP (95 % CI)
	Ada keluhan		Tidak Ada keluhan				
Beban Kerja Fisik	n	%	n	%	n	%	
Berat	34	70,83	1	2,10	35	72,9	3,500 (1,529-8,012)
Ringan	4	8,32	9	18,75	13	27,1	0,000
Total	38	79,15	10	20,85	48	100	

Sumber : Data Primer, 2020.

Berdasarkan tabel 7, didapatkan bahwa nilai p value adalah 0,000 ($p \text{ value} < 0,05$) maka H_0 diterima, artinya ada hubungan antara beban kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja sentra industri genteng di Desa Sidoluhur Kecamatan Godean Kabupaten

Sleman. Dari hasil analisis, didapatkan nilai *Prevalence Rate* (PR) $3,500 > 1$, sehingga beban kerja fisik berat (125-150) merupakan faktor risiko terhadap kejadian keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Beban kerja yang lebih berat akan menaikkan 3,500 kali lebih besar kejadian keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). *Confident interval* 1,529-8,012 tidak melewati angka 1 yang artinya ada hubungan yang bermakna antara beban kerja fisik dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

2. Pembahasan

a. Hubungan antara Masa Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

Pada penelitian ini dampak dari masa kerja terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dikategorikan dalam 2 jenis, yaitu masa kerja lama (≥ 5 tahun) sebanyak 95,8% dan masa kerja baru (< 5 tahun) sebanyak 4,2%. Berdasarkan hasil analisis bivariat, yaitu dengan melakukan uji *chi-square* pada tabel 10 didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,005 (*p value* $< 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima atau ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja sentra industri genteng di Desa Sidoluhur, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman. Hasil dari *Prevalence Rate* (PR) = 0,232 sehingga masa kerja (lama) akan menaikkan 0,232 kali lebih besar kejadian keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). *Confident interval* 0,040-1,347 melewati angka 1 yang artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara masa kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menjelaskan bahwa masa kerja dapat mempengaruhi terjadinya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Dari 48 responden yang diteliti, terdapat 37 responden dengan masa kerja lama (> 5 tahun) yang merasakan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Begitupun pada lembar *Nordic Body Map* (NBM) didapatkan bahwa 38 responden (79%) merasakan nyeri pada beberapa bagian tubuh dari 9 bagian tubuh utama yaitu bahu kanan, bahu kiri dan pinggang.

Berdasarkan teori dari Tarwaka (2015) bahwa keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) akan semakin bertambah ketika masa kerja seseorang bertambah¹⁰. Rata-rata masa kerja pekerja pencetak genteng lebih dari 5 tahun (masa kerja lama), bahkan banyak pekerja yang bekerja hingga lebih dari 20 tahun. Masa kerja yang lama dapat memicu timbulnya kejenuhan baik secara fisik maupun psikis. Para pekerja mulai menekuni pekerjaan ini sejak lulus Sekolah Menengah Atas (SMA). Beberapa diantaranya merupakan anak dari pemilik industri genteng yang sudah ikut bekerja sejak lulus Sekolah Menengah Pertama (SMP). Para pekerja mengaku tetap bertahan dengan pekerjaan tersebut dikarenakan tidak ada pekerjaan lain yang lebih stabil pendapatannya dan industri genteng merupakan industri turun temurun yang dikelola oleh keluarga.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, menjelaskan bahwa masa kerja dapat mempengaruhi kejadian keluhan *Musculoskeletal Disorders*. Pada hasil lembar NBM dan REBA didapatkan bahwa hasil skor individu pekerja berada pada tingkat risiko sedang dan tinggi yang artinya diperlukan tindakan perbaikan. Hal ini sesuai dengan studi pendahuluan yang telah dilakukan sebelumnya, dimana setiap hari pekerja bekerja selama 8 jam perhari dengan istirahat selama 1 jam, aktivitas pekerja umumnya dihentikan saat jam istirahat siang. Selain itu, kegiatan pekerja yang diantaranya adalah ibu rumah tangga diselingi dengan pekerjaan rumah lainnya. Tuntutan pekerjaan membuat pekerja harus berdiri dengan jangka waktu yang lama dan melakukan beberapa aktivitas berulang dengan jangka waktu yang lama. Masa kerja dapat mempengaruhi pekerja baik pengaruh positif maupun negatif. Pengaruh positif terjadi bila semakin lama seseorang bekerja, maka akan berpengalaman dalam melakukan pekerjaannya. Sebaliknya, pengaruh negatif terjadi bila semakin lama seseorang bekerja akan menimbulkan kelelahan dan kebosanan, terlebih dengan aktivitas pekerjaan yang monoton dan berulang-ulang (Kusgiyanto dkk, 2017).

Masa kerja memiliki pengaruh penting dalam memicu timbulnya keluhan muskuloskeletal, dimana keluhan muskuloskeletal merupakan penyakit kronis yang membutuhkan waktu lama untuk berkembang dan bermanifestasi. Semakin lama waktu bekerja atau semakin lama seseorang terpajan faktor risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) maka semakin besar pula risiko untuk mengalami *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Menurut studi yang dilakukan oleh Mayasari (2016), menyatakan bahwa masa kerja merupakan faktor risiko yang sangat mempengaruhi seorang pekerja untuk meningkatkan risiko terjadinya keluhan *muskuloskeletal*, terutama untuk jenis pekerjaan yang menggunakan kekuatan kerja yang sangat tinggi. Selain itu, semakin lama waktu bekerja atau

semakin lama seseorang terpapar faktor risiko maka semakin besar pula risiko untuk mengalami keluhan *musculoskeletal disorders*.

b. Hubungan antara Postur Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

Pada penelitian ini dampak dari postur kerja terhadap keluhan MSDs dikategorikan dalam 2 jenis, yaitu risiko tinggi (skor 8-10) sebanyak 28,5% dan risiko sedang (skor 4-7) sebanyak 9,5%. Pada lembar REBA akan dilakukan penilaian postur kerja dari 7 penilaian yaitu leher, pinggang, kaki, jari, lengan atas, lengan bawah, serta ada penambahan aktivitas. Hasil tersebut akan dimasukkan ke dalam skor A dan B hingga didapatkan hasil skor C yang merupakan hasil *grand score*.

Berdasarkan hasil analisis bivariat, yaitu dengan melakukan uji *chi-square* pada tabel 11 didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p \text{ value} < 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima atau ada hubungan antara postur kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja sentra industri genteng di Desa Sidoluhur, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman. Hasil dari *Prevalence Rate* (PR) = 3,889 > 1, sehingga postur kerja merupakan faktor risiko terhadap kejadian keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Postur kerja yang buruk akan menaikkan 3,889 kali lebih besar kejadian keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). *Confident interval* 1,457-10,378 tidak melewati angka 1 yang artinya ada hubungan yang bermakna antara postur kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

Dalam melakukan penilaian postur kerja dengan metode REBA, didapatkan skor (8-10) yang dinilai termasuk dalam kategori tinggi sebanyak 28,5% dan skor 4-7 yang dinilai termasuk dalam kategori sedang sebanyak 9,5%. Penilaian posisi kerja dilihat dari posisi saat bekerja dengan membuat garis lurus (titik sentral) dan titik potong menggunakan busur. Adanya postur kerja yang berisiko tinggi yaitu dengan skor REBA (8-10) dengan level tindakan 3 yaitu memerlukan tindakan secepatnya. Hal itu dikarenakan masih terdapat posisi kerja yang salah pada saat melakukan pekerjaan, seperti badan yang memutar ke kanan/kiri secara berulang kali, berdiri dengan jangka waktu yang lama, serta genggaman yang kurang baik dan tidak ideal. Oleh sebab itu dapat diperkirakan pekerja akan mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dalam jangka panjang.

Berdasarkan penelitian di Sentra Industri Genteng Desa Sidoluhur, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman sebanyak 38 pekerja merasakan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), keluhan yang sering dirasakan yaitu pada lengan, bahu, pinggang, punggung dan persendian. Postur kerja pekerja sentra industri genteng dominan memiliki risiko tinggi saat diukur menggunakan REBA karena postur kerja dilakukan dengan posisi yang berisiko dan berulang, seperti postur kerja berdiri, jongkok, memutar dan membungkuk. Menurut Andini (2015), pekerjaan yang dilakukan secara terus menerus tanpa memperoleh kesempatan untuk relaksasi akan mengakibatkan keluhan otot karena otot menerima tekanan akibat pekerjaan yang dilakukan. Posisi tubuh dalam bekerja sangat ditentukan oleh jenis pekerjaan yang dilakukan dan mempunyai pengaruh yang berbeda-beda terhadap tubuh.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Danida dkk, 2019) menunjukkan terdapat hubungan antara postur kerja membersihkan kaca pada pekerja hotel di Jakarta dengan keluhan muskuloskeletal; hubungan antara postur kerja membersihkan kloset dengan keluhan muskuloskeletal; dan hubungan antara postur kerja membersihkan lantai dengan keluhan muskuloskeletal. Hal ini kemungkinan besar dikarenakan postur kerja responden memiliki risiko ergonomi sedang dan tinggi (berdasarkan metode REBA). Sehingga dapat disimpulkan bahwa keluhan muskuloskeletal dipengaruhi oleh postur tubuh seseorang saat bekerja.

Penelitian lain yang dilakukan (Sari, 2019) membuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pembatik di Batik Giriloyo Kabupaten Bantul dengan nilai $p \text{ value} 0,049$ ($p \text{ value} < 0,05$)¹³. Pengukuran postur kerja pada 88 responden didapatkan hasil sebanyak 74 responden (84,1%) bekerja dengan postur kerja risiko tinggi (Skor REBA 8-10) dan 14 responden (15,9%) bekerja dengan postur kerja risiko sedang (skor REBA 4-7). Postur kerja risiko tinggi pada pembatik dengan skor REBA (8- 10) dan level tindakan 3 dimana memerlukan tindakan secepatnya dan postur kerja risiko sedang dengan skor REBA (4-7) yang juga dibutuhkan tindakan, namun tidak dengan segera¹ Hal ini dikarenakan terdapat posisi kerja yang salah pada saat melakukan pekerjaan, dimana pembatik duduk dengan

posisi membungkuk yang terlalu lama, posisi tubuh berada pada posisi yang sama dari waktu ke waktu, yang secara alamiah akan membuat bagian tubuh stress, kemudian pembatik duduk dengan menggunakan kursi yang tidak ergonomis (kursi pendek dan tidak memiliki sandaran), sehingga dapat diperkirakan pembatik Giriloyo akan mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dalam jangka panjang. Menurut Evadariato dan Dwiyantri, (2019) dalam penelitiannya bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara postur kerja dengan keluhan MSDs. Postur kerja yang tidak ergonomis atau tidak alamiah dapat menyebabkan kejadian keluhan MSDs. Semakin buruk postur kerja, maka keluhan musculoskeletal semakin besar. Pihak perusahaan melakukan redesign layout, salah satunya dengan menghindarkan lantai bertingkat. Melakukan pengawasan rutin pada kegiatan yang berisiko terjadinya cedera, dan mengadakan secara rutin kegiatan olah raga satu kali dalam seminggu.

c. Hubungan antara Beban Kerja Fisik dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

Pada penelitian ini dampak dari beban kerja fisik terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dikategorikan dalam 2 jenis, yaitu beban kerja berat (125-150) sebanyak 26,9% dan beban kerja ringan (75-100) sebanyak 11,1%. Berdasarkan hasil analisis bivariat, yaitu dengan melakukan uji *chi-square* pada tabel 11 didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p \text{ value} < 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima atau ada hubungan antara beban kerja fisik dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja sentra industri genteng di Desa Sidoluhur, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman. Hasil dari *Prevalence Rate* (PR) = 3,500 > 1, sehingga beban kerja fisik merupakan faktor risiko terhadap kejadian keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Beban kerja yang lebih berat akan menaikkan 3,500 kali lebih besar kejadian keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). *Confident interval* 1,529- 8,012 tidak melewati angka 1 yang artinya ada hubungan yang bermakna antara beban kerja fisik dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Penelitian tersebut sejalan dengan yang dilakukan oleh Utami dkk (2017) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara beban kerja fisik dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada petani padi di Desa Ahuhu, Kecamatan Meluhu, Kabupaten Konawe dengan nilai $p \text{ value}$ 0,018.

Pengukuran denyut nadi atau denyut jantung merupakan salahsatu metode untuk mengukur tingkat beban kerja fisik secara obyektif, memperkirakan kondisi fisik atau derajat kesegaran jasmani seseorang dan untuk mengukur tingkat kelelahan seseorang. Pengukuran dengan menggunakan metode ini banyak digunakan karena mudah diamati dan diukur serta dapat digunakan untuk mengukur pengeluaran energi (*energy expenditure*) secara tidak langsung (Purbasari & Purnomo 2019). Beban kerja merupakan suatu interaksi yang muncul antara tuntutan tugas-tugas dan lingkungan kerja. Keluhan *musculoskeletal* ini sering terjadi akibat dari otot yang menerima tekanan beban kerja fisik yang terlalu berlebihan. Kerja fisik adalah kerja yang memerlukan energi fisik pada otot manusia yang akan berfungsi sebagai sumber tenaga. Setiap manusia memiliki beban kerja masing-masing, untuk laki-laki maksimal 40kg beban yang dapat diangkat dan untuk perempuan separuh dari beban kerja laki- laki yaitu 20kg, jika penggunaan otot dalam durasi lebih dari 1 jam maka akan mempercepat timbulnya keluhan *musculoskeletal* (Marinawati & Siti, 2016). Pada hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa beban yang diangkat pekerja pencetak genteng mencapai lebih dari 5kg sekali angkat. Hal itu dilakukan pada saat sebelum dan sesudah proses pembakaran, begitupun pada saat penjemuran. Pekerja melakukan hal tersebut dikarenakan tuntutan pekerjaan, dimana para pekerja dapat lebih cepat menyelesaikan pekerjaannya dengan beban yang berat sekali angkut. Para pekerja mengaku sering merasakan keluhan nyeri dibagian bahu, lengan atas dan leher. Aktivitas ini dilakukan berulang kali, karena genteng yang dapat dihasilkan setiap harinya mencapai kurang lebih 3000 genteng.

Pada saat mengangkat beban, pekerja memerlukan energi fisik pada otot yang berfungsi sebagai sumber tenaga. Apabila energi yang dikeluarkan pada otot melebihi kemampuan dan kapasitas pekerja dan dilakukan secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama, maka hal ini dapat memicu timbulnya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja.

Menurut Tarwaka (2015), faktor yang mempengaruhi beban kerja diantaranya :

- 1) Beban kerja karena faktor eksternal. Faktor eksternal beban kerja adalah beban kerja yang berasal dari luar tubuh pekerja.

- a) Tugas-tugas (*task*) yang dilakukan, baik bersifat fisik seperti stasiun kerja, tata ruang tempat kerja, alat dan sarana kerja, kondisi atau medan kerja, sikap kerja, cara angkat-angkut, beban yang diangkat-angkut, alat bantu kerja, sarana informasi termasuk display dan kontrol, alur kerja, dll²². Sedangkan tugas-tugas yang bersifat mental seperti; kompleksitas pekerjaan atau tingkat kesulitan pekerjaan yang mempengaruhi tingkat emosi pekerja, tanggungjawab terhadap pekerjaan, dll. Pada pekerja Sentra Industri Genteng alat kerja yang digunakan masih kurang ideal, genggamannya pada alat kerja tidak ideal (terlalu licin) dan banyaknya posisi yang dilakukan berulang. Pada waktu tertentu (saat banyak pesanan) maka pekerja akan bekerja secara terus menerus untuk memenuhi tuntutan tugas tersebut.
- b) Organisasi kerja, yang dapat mempengaruhi beban kerja seperti; lamanya waktu kerja waktu istirahat, kerja bergilir, kerja malam, sistem pengupahan, sistem kerja, musik kerja, model struktur organisasi, pelimpahan tugas, tanggungjawab dan wewenang, dll²⁴. Pada pekerja Sentra Industri Genteng lamanya waktu bekerja bergantung pada banyaknya jumlah pesanan. Apabila pesanan genteng sedang banyak, maka pekerja hanya sedikit memiliki waktu istirahat, begitupun sebaliknya.
- c) Lingkungan kerja, yang dapat memberikan beban tambahan kepada pekerja adalah; lingkungan kerja fisika (mikrolimat, intensitas penerangan, intensitas kebisingan, vibrasi mekanis, dan tekanan udara), lingkungan kerja kimiawi (debu, gas-gas pencemar udara, uap logam, fume dalam udara), lingkungan kerja biologis (bakteri, virus dan parasit, jamur, serangga), dan lingkungan kerja psikologis (pemilihan dan penempatan tenaga kerja, hubungan antara pekerja dengan pekerja, pekerja dengan atasan, pekerja dengan keluarga dan pekerja dengan lingkungan sosial yang berdampak pada performansi kerja di tempat kerja). Di lingkungan kerja Sentra Industri Genteng agak berdebu dan cukup panas, sehingga dapat menambahkan beban pada pekerja Sentra Industri Genteng.
- 2) Beban kerja karena faktor internal. Faktor internal beban kerja adalah faktor yang berasal dari dalam tubuh itu sendiri, sebagai akibat adanya reaksi dari beban kerja eksternal. Faktor internal meliputi : faktor somatis (jenis kelamin, umur, ukuran tubuh, kondisi kesehatan, status gizi) dan faktor psikis (motivasi, persepsi, kepercayaan, keinginan, kepuasan).

Menurut Zairin, (2012) bahwa beberapa faktor yang menyebabkan gangguan muskuloskeletal adalah faktor pekerjaan itu sendiri yang terkait dengan postur tubuh, beban, durasi, frekuensi, dan lingkungan kerja. Faktor lainnya yaitu faktor individu pekerja seperti faktor usia, masa kerja, kebiasaan merokok, kesehatan jasmani dan lain sebagainya.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan antara masa kerja, postur kerja, dan beban kerja fisik dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja Sentra Industri Genteng di Desa Sidoluhur Kecamatan Godean Kabupaten Sleman, maka perlu adanya tindakan perbaikan yang dilakukan, berdasarkan hierarki pengendalian bahaya maka eliminasi dan substitusi tidak memungkinkan untuk dilakukan. Sehingga upaya perbaikan dapat dilakukan dengan (1) rekayasa teknik (*engineering control*) dimana dapat diberikan genggamannya yang ideal pada alat pencetak genteng, (2) Pengendalian Administrasi (*Administration Control*) meliputi pengaturan waktu kerja dan istirahat, rotasi kerja untuk mengurangi kebosanan dan kejenuhan, penerapan prosedur kerja yang baik (apabila pada saat proses kerja, pekerja merasakan sakit pada bagian tubuh sebaiknya pekerjaan segera dihentikan karena apabila dipaksakan, maka cedera akan semakin memburuk dan bahkan dapat menyebabkan gangguan saraf tulang belakang), pengaturan jadwal kerja serta *training* keahlian & *training* K3, (3) Penggunaan Alat Pelindung Diri (*Personal Protective Equipment*) seperti sarung tangan.

Selain itu, perlu dilakukan olahraga yang teratur dan peregangan sebelum memulai pekerjaan, begitupun pada sebagian pekerja yang merupakan ibu-ibu, dapat dilakukan senam bersama di pagi hari sebelum memulai pekerjaan, serta pada pekerja laki-laki yang merokok diharapkan mampu mengurangi kebiasaan merokok. Beberapa hal tersebut dapat dilakukan tentunya dengan membutuhkan dukungan dan kerjasama dari beberapa pihak seperti Kepala Dukuh/Desa Setempat, Pemilik masing-masing Sentra Industri Genteng, dan Bidang K3 di Puskesmas setempat.

D. Kesimpulan

Ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada pekerja Sentra Industri Genteng di Desa Sidoluhur, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman. Ada hubungan antara postur kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja Sentra Industri Genteng di Desa Sidoluhur, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman. Ada hubungan antara beban kerja fisik dengan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada pekerja Sentra Industri Genteng di Desa Sidoluhur, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman. Saran bagi Sentra Industri Genteng yaitu melakukan pengendalian administratif dengan memberikan pelatihan atau edukasi (seminar) pada pekerja mengenai risiko ergonomi, agar nantinya dapat diterapkan oleh para pekerja dan pekerja mengetahui risiko yang akan ditimbulkan apabila postur yang dilakukan salah sehingga risiko terjadinya kecelakaan kerja atau Penyakit Akibat Kerja (PAK) menjadi minim. Bagi Peneliti Selanjutnya perlu dilakukan studi penelitian berkelanjutan dengan menambahkan variabel lain yang berkaitan dengan gejala Musculoskeletal Disorders (MSDs) seperti usia, status gizi dan Indeks Masa Tubuh (IMT).

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, F. (2015). Risk factors of low back pain in workers. *Jurnal Majority*, 4(1).
- Danida, D. I. (2020). The Correlation Between Work Posture With Musculoskeletal Complaint Of Hotel Housekeeper In Jakarta. *Journal of Public Health Research and Community Health Development*, 3(2), 79-87. <https://doi.org/10.20473/jphrecode.v3i2.15177>
- Evadarianto, N., & Dwiyaniti, E. (2017). Postur kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja manual handling bagian rolling mill. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(1), 97-106. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v6i1.2017.97-106>
- Kusgiyanto, W., Suroto, S., & Ekawati, E. (2017). Analisis Hubungan Beban Kerja Fisik, Masa Kerja, Usia, Dan Jenis Kelamin Terhadap Tingkat Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Pembuatan Kulit Lumpia Di Kelurahan Kranggan Kecamatan Semarang Tengah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 5(5), 413-423.
- Marinawati, M., & Siti, S. (2016). Faktor Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Pemanen Kelapa Sawit di Desa Rantau Rasau Kecamatan Rantau Rasau Kabupaten Tanjung Jabung Timur Tahun 2016. *Scientia Journal*, 5(2), 180-186.
- Purbasari, A., & Purnomo, A. J. (2019). Penilaian Beban Fisik Pada Proses Assembly Manual Menggunakan Metode Fisiologis. *Sigma Teknika*, 2(1), 123-130. <https://doi.org/10.33373/sigma.v2i1.1957>
- Sari, R., O. (2019). Hubungan Postur Kerja dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pembatik Giriloyo di Kabupaten Bantul. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan , Yogyakarta.
- Satriadi, A. A. (2018). Pengaruh Peregangan terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Pekerja Bagian Produksi di PT. SDJ Pontianak. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, 4(2).
- Tarwaka, H. (2015). Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja Edisi II.
- Utami, U., Karimuna, S. R., & Jufri, N. 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* (Doctoral dissertation, Haluoleo University).
- WHO. 2018. Musculoskeletal Conditions. Diakses pada tanggal 19 April 2020. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions`](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions)
- Zairin Noor, H. (2012). Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal. Salemba Medika