



Analisis Tingkat Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Pekerja Pabrik Roti di Jakarta

Lu'lu Hanifah^{1*}, Baju Widjasena¹, Ida Wahyuni¹

¹ Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Semarang

*Corresponding author : lulu.hanifahhh@gmail.com

Info Artikel : Diterima 27 Februari 2023 ; Disetujui 8 Mei 2023 ; Publikasi 1 Juni 2023

ABSTRAK

Latar belakang: Keluhan musculoskeletal disorders menjadi salah satu penyakit akibat kerja yang perlu mendapatkan perhatian lebih khususnya pada pekerja sektor informal. Keluhan musculoskeletal disorders merupakan keluhan yang dapat dirasakan pada beberapa bagian otot skeletal. Proses pembuatan roti pada dua pabrik roti di Jakarta masih dilakukan secara manual, dimana pekerja cenderung melakukan pekerjaannya dalam posisi berdiri, melakukan kegiatan berulang, melakukan pengangkatan secara manual, dan lain sebagainya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada pekerja pabrik roti di Jakarta.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode analisis deskriptif. Subjek penelitian yang digunakan sebanyak 4 pekerja di bagian produksi sebagai informan utama dan 2 orang pekerja di bagian administrasi sebagai informan triangulasi. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu pedoman wawancara dan kuesioner *Nordic Body Map*.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan keluhan musculoskeletal disorders yang dialami oleh pekerja pabrik roti pada 12 bulan terakhir diantaranya pada bagian leher, bahu, punggung atas, punggung bawah, pergelangan tangan/tangan, engkel/kaki. Keluhan musculoskeletal disorders disebabkan oleh faktor individu, yaitu umur, masa kerja, kebiasaan merokok, kebiasaan olahraga dan faktor pekerjaan, yaitu beban kerja fisik, postur kerja, frekuensi gerakan berulang, dan durasi kerja.

Simpulan: Keluhan *musculoskeletal disorders* yang tidak menyebabkan adanya pengurangan aktivitas kerja ataupun hilangnya hari kerja yang berarti keluhan tergolong ringan hingga sedang.

Kata kunci: keluhan musculoskeletal disorders; pekerja produksi roti; penyakit akibat kerja

ABSTRACT

Title: *Analysis the Levels of Musculoskeletal Disorders (MSDs) Complaints in Bread Factory Workers in Jakarta*

Background: *Complaints of musculoskeletal disorders are one of the occupational diseases that need more attention, especially in informal sector workers. Complaints of musculoskeletal disorders are complaints that can be felt in several parts of the skeletal muscles. The process of making bread at two bakeries in Jakarta is still done manually, where workers tend to do their work in a standing position, do repetitive activities, do manual lifting, and so on. This study aims to analyze the level of musculoskeletal disorders complaints among bakery workers in Jakarta.*

Method: *This research is a qualitative study using the descriptive analysis method. The research subjects used were 4 workers in the production department as the main informant and 2 workers in the administration department as triangulation informants. The research instruments used were interview guidelines and the Nordic Body Map questionnaire.*

Result: *The results showed that the complaints of musculoskeletal disorders experienced by bakery workers in the last 12 months including neck, shoulder, upper back, lower back, wrist/hand, and ankle/leg. Complaints of musculoskeletal disorders are caused by individual factors, namely age, length of service, smoking habits,*

exercise habits, and work factors, namely physical workload, work posture, frequency of repetitive movements, and duration of work.

Conclusion: *Complaints of musculoskeletal disorders do not cause a reduction in work activity or loss of working days, which means complaints are classified as mild to moderate.*

Keywords: *musculoskeletal disorders complaints; bread factory workers; occupational health*

PENDAHULUAN

Sektor informal telah mendominasi perekonomian dan lapangan pekerjaan di Indonesia. Jumlah tenaga kerja informal di Indonesia juga terus mengalami peningkatan, dimana Badan Pusat Statistik (BPS) menyatakan bahwa tenaga kerja informal pada Februari 2021 tercatat sebanyak 78,14 juta orang.¹ Kecenderungan sektor informal secara otomatis menimbulkan dominasi pekerja pada sektor informal. Pekerja pada sektor informal masih tergolong memerlukan perhatian yang lebih karena masih banyaknya sektor informal yang belum mendapatkan perhatian dari pemerintah khususnya pada bidang kesehatan pekerjanya. Kondisi sektor informal yang kurang menentu menjadi salah satu alasan sulitnya penerapan program kesehatan kerja layaknya penerapan di sektor formal.² Pekerja sektor informal umumnya masih terbatas dalam kesadaran dan pemahaman terkait bahaya yang ada pada lingkungan kerjanya. Disamping permasalahan gizi, penyakit tidak menular dan penyakit menular, pekerja informal juga mengalami kondisi kerja yang tidak aman, gangguan muskuloskeletal, gangguan kesehatan mata dan gangguan kesehatan kulit.³

Pusat Pengendalian Pencegahan Penyakit (CDC) menyatakan bahwa *Musculoskeletal disorders* (MSDs) terkait pekerjaan merupakan suatu kondisi dimana lingkungan kerja dan aktivitas kerja memberikan kontribusi yang signifikan terhadap keadaan tersebut. *Musculoskeletal disorders* (MSDs) pada tempat kerja diperhitungkan menjadi salah satu penyakit akibat kerja yang membutuhkan biaya yang cukup mahal karena dampak konsekuensinya pada kesehatan dan produktivitas pekerja di tempat kerja.⁴ Penelitian yang dilakukan dengan metode kuantitatif terhadap pekerja bagian packing pabrik roti x di Ponorogo memperlihatkan bahwa 92% pekerja merasakan adanya keluhan MSDs ringan dan 8% merasakan adanya keluhan MSDs sedang, dimana keluhan tertinggi dirasakan pada bagian punggung diikuti dengan pergelangan tangan, lengan/bahu, serta leher. Kegiatan packing dilakukan secara manual dengan posisi duduk, membungkuk, dengan landasan kerja yang lebih tinggi daripada landasan objek dan menyebabkan pekerja berada pada postur yang tidak sesuai.⁵

Kedua pabrik roti yang berada di salah satu bagian kota Jakarta merupakan industri informal pengolahan makanan berupa roti yang masih berjalan hingga saat ini. Tingginya konsumsi roti pada masyarakat sekitar membuat kedua pabrik roti ini

melakukan proses produksi setiap hari. Kegiatan yang berlangsung selama proses produksi mengharuskan pekerja lebih banyak melakukan pekerjaannya dalam posisi berdiri dan cenderung membungkuk. Selain itu, dalam proses produksi sering dilakukan kegiatan secara manual seperti mengangkat atau membawa beban tanpa bantuan orang lain maupun alat bantu. Kegiatan kerja juga dilakukan secara berulang terus-menerus dengan gerakan dan pola yang sama. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilaksanakan sebelumnya, terdapat pekerja bagian produksi yang menyampaikan bahwa adanya keluhan pada tubuh bagian pergelangan kaki, pergelangan tangan, pinggang dan leher. Maka dari itu dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk menganalisis tingkat keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada pekerja pabrik roti di Jakarta.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode analisis deskriptif. Penelitian dilakukan pada Pabrik Roti di Jakarta dari bulan Desember 2022 sampai dengan Maret 2023. Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 6 orang pekerja dari dua pabrik roti di Jakarta. Dimana 4 orang pekerja di bagian produksi dari kedua pabrik roti merupakan informan utama dan 2 orang pekerja di bagian administrasi dari kedua pabrik sebagai informan triangulasi. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara dan observasi pada pekerja pabrik roti. Selain itu, dilakukan pengumpulan data menggunakan lembar kuesioner *Nordic Body Map* untuk mengetahui tingkat keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pekerja. Analisis data meliputi tahapan reduksi data dan penyajian data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Subjek

Subjek pada penelitian ini terdiri atas informan utama dan informan triangulasi. Informan utama dalam penelitian ini adalah 4 orang pekerja di bagian produksi dan 2 orang pekerja di bagian administrasi sebagai informan triangulasi.

Tabel 1. Karakteristik Subjek

Kode Informan	Jenis Kelamin	Umur	Masa Kerja	Posisi Informan
IU1	Laki-laki	45 tahun	20 tahun	Produksi
IU2	Laki-laki	32 tahun	8 tahun	Produksi
IU3	Laki-laki	52 tahun	20 tahun	Produksi
IU4	Laki-laki	36 tahun	10 tahun	Produksi
IT1	Perempuan	30 tahun	7 tahun	Administrasi
IT2	Perempuan	42 tahun	10 tahun	Administrasi

Deskripsi Aktivitas Kerja pada Proses Produksi

Proses produksi roti masih dilakukan secara manual dengan beberapa tahapan, yaitu pembuatan adonan, penggilingan dan pencetakan adonan, pemanggangan adonan, dan pengemasan produk roti. Pembuatan adonan merupakan tahapan awal dalam proses produksi roti dengan menggunakan *mixer* dan berlangsung sekitar 15 menit, dimana pada awal tahapan ini pekerja menuangkan bahan ke dalam *mixer* dengan posisi tubuh sedikit membungkuk karena wadah *mixer* berada pada posisi yang lebih rendah daripada tubuh pekerja dan setelah pencampuran adonan selesai, pekerja mengangkat adonan dari wadah *mixer* dengan posisi tubuh cenderung membungkuk dengan kaki sebagai tumpuan dan beban adonan diangkat di depan tubuh dengan menggunakan dua tangan.

Penggilingan dan pencetakan adonan dilakukan setelah proses pembuatan adonan selesai dimana penggilingan adonan dilakukan dengan bantuan mesin penggiling dengan posisi pekerja berdiri di depan mesin penggiling dan posisi tubuh cenderung membungkuk dengan tangan pekerja melakukan gerakan terangkat kedepan untuk memasukkan adonan ke atas mesin penggiling secara berulang hingga adonan dianggap sudah cukup halus dan kaki menjadi tumpuan saat proses penggilingan ini berlangsung. Sedangkan pada tahapan pencetakan adonan dilakukan secara manual menyesuaikan jenis roti yang akan dibuat, dimana pekerja berada pada posisi berdiri di depan meja kerja dengan posisi leher sedikit condong kebawah, sedangkan tangan pekerja melakukan gerakan yang sama secara berulang yaitu gerakan saat membulatkan adonan, mengisi adonan dengan isian, dan meletakkan adonan ke dalam cetakan loyang, dengan tumpuan pada aktivitas ini berada pada kaki pekerja.

Pemanggangan adonan menjadi tahapan terakhir proses produksi roti sebelum roti siap untuk dikemas, dimana pada tahapan ini dilakukan pemindahan cetakan loyang berisi adonan kedalam *oven* dengan posisi berdiri dimana beban cetakan loyang berisi adonan diangkat di depan tubuh dengan menggunakan dua tangan. Beban cetakan loyang berisi adonan ini memiliki berat sekitar 1/2 kg. Pekerja melakukan pemindahan cetakan loyang berisi adonan satu per satu hingga *oven* memenuhi kapasitas. Saat mengambil dan memasukkan cetakan loyang berisi adonan dari mesin *oven*, pekerja juga melakukan gerakan tangan berupa menarik dan

mendorong, begitu pula saat melakukan aktivitas membuka dan menutup pintu mesin *oven*.

Produk roti masih dikemas secara manual dengan kedua tangan satu per satu tanpa alat bantu mesin, dimana pengemasan produk roti cenderung dilakukan pada posisi berdiri. Kedua tangan pekerja melakukan gerakan yang sama secara berulang saat mengemas produk roti.

Analisis Tingkat Keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs)

Hasil kuesioner *Nordic Body Map* terkait keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) pada beberapa bagian tubuh yang dirasakan oleh pekerja pabrik roti di Jakarta disajikan pada Tabel 2. Keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) dalam 12 bulan terakhir dirasakan oleh seluruh informan utama pada bagian tubuh leher dan kaki, dimana keluhan pada kaki dirasakan juga pada 7 hari terakhir.

Tabel 2. Keluhan Pada Bagian Tubuh dalam 12 Bulan Terakhir

Keluhan pada Bagian Tubuh dalam 12 Bulan Terakhir	
Keluhan pada leher	IU1, IU2, IU3, IU4
Keluhan pada bahu	IU2, IU3, IU4
Keluhan pada punggung atas	IU3, IU4
Keluhan pada punggung bawah	IU2, IU3, IU4
Keluhan pada pergelangan tangan	IU2, IU3, IU4
Keluhan pada engkel/kaki	IU1, IU2, IU3, IU4

Tabel 3. Persentase Keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) dalam 12 Bulan Terakhir

Bagian Tubuh	Keluhan MSDs
Leher	100,0
Punggung atas	50,0
Punggung bawah	75,0
Panggul/Paha	0,0
Lutut	0,0
Engkel/Kaki	100,0

Tabel 4. Tabulasi Silang Keluhan MSDs dengan Bagian Tubuh

Bagian Tubuh	Keluhan MSDs (%)		
	Kanan	Kiri	Keduanya
Bahu	0,0	0,0	0,0
Sikut	0,0	0,0	0,0
Pergelangan tangan	50,0	0,0	25,0

Keluhan *Musculoskeletal disorders* merupakan keluhan yang dirasakan di beberapa bagian otot skeletal dimana dapat berupa keluhan yang sangat ringan hingga keluhan yang sangat berat. Keadaan dimana otot memperoleh beban statis secara berulang dan pada kurun waktu yang panjang akan berisiko menimbulkan keluhan seperti kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon.⁶ Berdasarkan hasil kuesioner Nordic Body Map, terdapat 3 informan utama yang mengalami keluhan pada punggung bawah akibat postur kerja berdiri dalam waktu yang cukup lama. Seperti penelitian yang dilakukan pada pekerja kasir dimana sebagian besar pekerja melakukan aktivitas kerjanya pada posisi berdiri statis selama lebih dari 20 menit dan pekerja diketahui mengalami yeri pada punggung bawah.⁷

Keluhan pada bahu dialami oleh 3 informan utama akibat aktivitas kerja yang mengharuskan informan utama melakukan pekerjaan secara terus menerus dengan menggunakan bagian tubuh lengan dan tangan akan menyebabkan timbulnya perasaan tidak nyaman pada bagian bahu. Penelitian yang dilakukan terhadap pekerja batik bagian canting, diketahui bahwa pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja cenderung menggunakan otot bahu dan didapatkan bahwa 85,3% pekerja merasakan keluhan nyeri pada bahu kanan.⁸

Seluruh informan utama mengalami keluhan pada leher akibat aktivitas kerja yang dilakukan saat proses produksi roti menyebabkan bagian leher beberapa saat tertekuk kedepan. Pekerja porter di Pelabuhan berdasarkan penelitian diketahui mengalami keluhan nyeri leher yang dikarenakan adanya beban kerja fisik yang berat, postur kerja janggal, dan durasi jam kerja yang tidak standar.⁹

Keluhan pada bagian tubuh lainnya yang dirasakan pada 12 bulan terakhir yaitu pada tubuh bagian tangan/pergelangan tangan, punggung bawah, dan engkel/kaki. Berdasarkan hasil persentase keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) dalam 12 bulan terakhir, keluhan pada leher dan engkel/kaki menjadi keluhan dengan proporsi tertinggi karena dialami oleh seluruh informan utama. Seluruh keluhan yang dirasakan oleh informan utama tidak menyebabkan adanya pengurangan aktivitas kerja ataupun hilangnya hari kerja. Hal tersebut mendefinisikan bahwa keluhan yang dialami oleh seluruh informan utama tergolong pada keluhan ringan hingga sedang.¹⁰

Analisis Faktor Individu terhadap Keluhan Musculoskeletal disorders (MSDs)

Hasil wawancara terkait faktor individu terhadap keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) pada pekerja pabrik roti di Jakarta disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Wawancara Faktor Individu terhadap Keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs)

Komponen	Kata Kunci
Masa Kerja	“Sudah 20 tahunan” (IU 1, 3) “Sekitar 8 tahun” (IU 2) “10 tahunan” (IU 4)
Pekerjaan Lain	“Terkadang tukang parkir” (IU 1) “Tidak ada” (IU 2, 3, 4)
Kebiasaan Merokok	“Merokok” (IU 1, 2, 4) “Tidak merokok” (IU 3)
Kebiasaan Olahraga	“Aktivitas memancing ikan” (IU 1) “Tidak ada” (IU 2, 3, 4)

Bertambahnya umur seseorang saat dewasa akan diikuti dengan adanya kerusakan jaringan tubuh yang mengakibatkan terjadinya penurunan fungsi otot dan organ lainnya. Menurunnya fungsi fisiologis, neurologis, dan kemampuan fisik terjadi setelah umur 30 hingga 40 tahun dengan fase yang beragam pada masing-masing orang.¹¹ Seluruh informan utama berada pada rentang umur 32 – 52 tahun yang berarti seluruh informan utama memiliki umur di atas 30 tahun, dimana setelah umur 30 tahun umumnya manusia akan menghadapi masalah terkait penurunan fungsi otot. Terjadinya penurunan fungsi otot ini menyebabkan risiko munculnya keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs), sebagaimana seluruh informan utama juga telah menyatakan bahwa mereka merasakan adanya keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) pada bagian tubuhnya.

Informan utama 3 dengan umur 52 tahun dan informan utama 4 dengan umur 36 tahun menyatakan adanya keluhan pada bagian tubuh leher, bahu, punggung atas, punggung bawah, pergelangan tangan/tangan, dan engkel/kaki. Untuk informan utama 2 dengan umur 32 tahun menyatakan adanya keluhan pada bagian tubuh leher, bahu, punggung bawah, pergelangan tangan/tangan, dan engkel/kaki. Sedangkan pada informan utama 1 dengan umur 45 tahun, keluhan dirasakan pada bagian tubuh leher dan engkel/kaki. Berdasarkan keluhan yang dirasakan oleh masing-masing informan utama, diketahui

bahwa umur tidak menentukan banyaknya keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) yang dirasakan pada bagian tubuh seseorang. Namun, seseorang dengan umur diatas 30 tahun memang memiliki risiko terhadap munculnya keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs). Penelitian ini sejalan dengan penelitian lain yang dilakukan terhadap pekerja laundry dimana *Musculoskeletal disorders* (MSDs) cenderung terjadi pada pekerja yang memiliki umur lebih dari 30 tahun.¹²

Jenis kelamin menjadi suatu faktor yang berhubungan dengan ketahanan otot antara perempuan dan laki-laki. Kekuatan otot yang perempuan miliki hanya dua per tiga dari kekuatan otot yang dimiliki laki-laki.¹³ Seluruh informan utama pada penelitian ini adalah laki-laki, dimana seluruh pekerja bagian produksi pada kedua pabrik roti ini memang berjenis kelamin laki-laki karena proses produksi yang melibatkan banyak kegiatan fisik dan memerlukan tenaga yang cukup besar, sehingga pekerja dengan jenis kelamin laki-laki dianggap lebih memenuhi spesifikasi dalam pekerjaan produksi roti, namun diketahui bahwa keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) tetap dirasakan oleh seluruh informan utama. Penelitian yang dilakukan terhadap pekerja tenun ikat mengungkapkan bahwa tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dan MSDs karena munculnya MSDs tergantung dengan aktivitas kerja dan beban kerjanya.⁶

Masa kerja merupakan jangka waktu seorang pekerja bekerja pada tempat kerjanya sejak awal bekerja sampai penelitian ini dilaksanakan. Masa kerja memiliki pengaruh terhadap seorang pekerja, khususnya bagi jenis pekerjaan yang memanfaatkan kekuatan secara besar, dimana aktivitas kerja dilakukan dalam kurun waktu yang lama dan terus menerus sehingga dapat mengakibatkan munculnya gangguan terutama pada tubuh bagian otot.¹⁴ Masa kerja seluruh informan utama yaitu ≥ 5 tahun yang berarti seluruh informan utama telah melakukan aktivitas kerja secara terus menerus pada jangka waktu yang cukup panjang. Salah satu informan utama memiliki pekerjaan lain yaitu sebagai tukang parkir yang dilakukan sesekali dan tidak berpengaruh besar terhadap informan utama tersebut, sedangkan informan utama lainnya tidak memiliki pekerjaan lain, sehingga beban otot hanya berasal dari aktivitas kerja di pabrik roti. Seluruh informan utama menerangkan bahwa mereka tidak pernah mengalami keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) yang parah dan keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) yang dirasakan selama ini tidak mengganggu aktivitas kerja yang berlangsung. Keadaan tersebut terjadi karena lamanya masa kerja yang dilalui oleh seluruh informan utama berkaitan secara selaras dengan kemampuan adaptasi tubuh pekerja terhadap aktivitas kerja yang dilakukan.

Informan utama 3 dengan masa kerja 20 tahun dan informan utama 4 dengan masa kerja 10 tahun menyatakan adanya keluhan pada bagian tubuh leher, bahu, punggung atas, punggung bawah, pergelangan tangan/tangan, dan engkel/kaki. Untuk informan utama 2 dengan masa kerja 8 tahun menyatakan adanya keluhan pada bagian tubuh leher, bahu, punggung bawah, pergelangan tangan/tangan, dan engkel/kaki. Sedangkan pada informan utama 1 dengan umur 45 tahun, keluhan dirasakan pada bagian tubuh leher dan engkel/kaki. Berdasarkan keluhan yang dirasakan oleh masing-masing informan utama, diketahui bahwa perbedaan masa kerja tidak menentukan banyaknya keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) yang dirasakan pada bagian tubuh seseorang. Namun, lama masa kerja seluruh informan utama yang sudah lebih dari 5 tahun dimana seluruh informan utama telah melakukan aktivitas kerja secara terus menerus dalam kurun waktu yang cukup lama dapat menimbulkan risiko terhadap munculnya keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan terhadap pembatik Giriloyo dimana didapatkan bahwa risiko terjadinya MSDs pada pekerja yang memiliki masa kerja ≥ 5 tahun yaitu 28.000 kali lebih besar dibandingkan oleh pekerja yang memiliki masa kerja < 5 tahun.¹⁵

Kebiasaan merokok diketahui mampu menurunkan kapasitas paru-paru, dimana hal tersebut menyebabkan kemampuan paru-paru dalam mengonsumsi oksigen akan mengalami penurunan pula. Saat seorang pekerja dituntut untuk melaksanakan pekerjaan yang memerlukan tenaga akan menyebabkan kelelahan mudah dirasakan oleh pekerja dikarenakan kandungan oksigen pada darah tergolong rendah dan pembakaran karbohidrat terhambat, dimana akan timbul penumpukan asam laktat serta menyebabkan nyeri pada otot.¹⁶ Sebagian besar informan utama memiliki kebiasaan merokok, sedangkan satu orang informan utama tidak memiliki kebiasaan merokok, namun tetap dapat dikatakan sebagai perokok pasif. Keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) yang dirasakan oleh seluruh informan utama menjadi sebuah dampak dari aktivitas merokok yang terjadi di lingkungan kerja pabrik roti. Penelitian yang dilakukan pada pekerja tenun lurik sejalan dengan penelitian ini, yaitu diketahui seorang pekerja yang memiliki kebiasaan merokok memiliki risiko 1,516 kali lebih besar merasakan adanya keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) dibandingkan oleh pekerja yang tidak memiliki kebiasaan merokok.¹⁷

Kebiasaan dalam aktivitas berolahraga yang baik diketahui memiliki hubungan dengan adanya keluhan gangguan muskuloskeletal. Minimnya kegiatan olahraga menjadi salah satu faktor risiko munculnya gangguan muskuloskeletal pada pekerja. Peregangan diketahui efektif untuk relaksasi dan mengurangi ketegangan otot akibat postur tubuh

yang tidak sesuai saat melakukan aktivitas kerja.¹⁸ Seluruh informan utama dalam penelitian ini diketahui tidak memiliki rutinitas olahraga yang baik, mereka tidak melakukan olahraga ataupun peregangan pada bagian-bagian tubuh seperti kaki, tangan, leher dan punggung padahal seluruh informan utama merasakan adanya keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) khususnya pada bagian kaki. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan terhadap pekerja konveksi, yaitu diketahui pekerja yang tidak memiliki kebiasaan olahraga berisiko 3,4 kali lebih besar untuk merasakan adanya keluhan MSDs dibandingkan oleh pekerja yang memiliki kebiasaan olahraga.¹⁹

Analisis Faktor Pekerjaan terhadap Keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs)

Hasil wawancara terkait faktor pekerjaan terhadap keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) pada pekerja pabrik roti di Jakarta disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Wawancara Faktor Pekerjaan terhadap Keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs)

Komponen	Kata Kunci
Beban Kerja Fisik	“Beban kerja sedang” (IU 1, 3, 4) “Beban kerja berat” (IU 2) “Beban kerja berat tetapi tergantung pekerjaannya” (IT 1, 2)
Sistem Kerja	“8 jam kerja sehari dengan istirahat bergantian” (IU 1, 2, 3, 4) “8 jam kerja sehari dengan istirahat bergantian” (IT 1, 2)
Postur Kerja	“Postur kerja berdiri” (IU 1, 2, 3, 4) “Postur kerja membungkuk kedepan saat proses penggilangan adonan” (IU 1) “Postur kerja setengah menunduk saat proses pencetakan adonan” (IU 2, 3) “Postur kerja berdiri” (IT 1, 2)
Dampak Postur Kerja	“Pegal dan nyeri di bagian kaki” (IU 1, 2, 3, 4) “Pegal dan nyeri di bagian tangan” (IU 2, 3) “Pegal dan nyeri di bagian leher dan punggung” (IU 3)

Frekuensi	“Gerakan tangan memutar sering dilakukan kurang lebih 3 menit dalam satu aktivitas” (IU 1, 2, 3, 4) “Gerakan dominan dilakukan menggunakan tangan” (IT 1, 2)
-----------	---

Beban kerja fisik yang melebihi batas berpotensi menjadi suatu faktor risiko keluhan musculoskeletal dikarenakan mampu mengakibatkan adanya peregangan otot yang berlebihan. Beban kerja fisik memiliki hubungan dengan keluhan musculoskeletal jika hal tersebut mengakibatkan kontraksi otot yang berlebihan yang merupakan dampak dari pembebanan berlebihan pada durasi yang lama sehingga dapat timbul kelelahan otot karena minimnya asupan oksigen serta adanya penumpukan sisa metabolisme atau asam laktat yang dapat mengakibatkan munculnya rasa nyeri, pegal dan tidak nyaman.²⁰ Sebagian besar informan utama menyatakan bahwa beban kerja fisik yang dirasakan termasuk kedalam beban kerja sedang karena mereka sudah terbiasa dengan aktivitas kerja yang dilakukan, tetapi terdapat satu informan utama yang menyatakan bahwa beban kerja fisik yang dirasakan termasuk dalam kategori berat walaupun pekerja tidak terlalu merasa terbebani karena sudah terbiasa dengan beban kerja yang didapatkan. Hal ini dinyatakan juga oleh informan triangulasi bahwa pekerjaan yang dilakukan oleh informan utama termasuk kedalam kategori berat karena dalam melakukan pekerjaannya dibutuhkan tenaga yang cukup besar, namun hal tersebut tergantung kepada kondisi tubuh pekerja itu sendiri.

Informan utama 2 yang menyatakan bahwa beban kerja fisik yang dirasakan termasuk dalam kategori berat merupakan informan utama dengan masa kerja paling singkat, dimana dapat dikatakan bahwa informan utama lainnya memiliki pengalaman yang lebih banyak dibandingkan dengan informan utama 2. Aktivitas kerja yang dilakukan setiap hari oleh seluruh informan utama ini menyebabkan tubuh informan utama beradaptasi dengan beban fisik yang diterima, sehingga informan utama merasa beban fisik yang didapatkan tidak membebani mereka. Namun, hal tersebut tidak menutup kemungkinan bahwa aktivitas kerja, seperti aktivitas angkat angkut yang dilakukan oleh informan utama dan beban kerja fisik yang diterima oleh informan utama tetap menimbulkan keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs). Seperti halnya penelitian yang dilakukan terhadap perawat, didapatkan bahwa beban kerja fisik yang meningkat pada pekerja akan mengakibatkan keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) yang dirasakan pekerja juga mengalami peningkatan.²¹

Postur kerja adalah posisi tubuh seorang pekerja saat melaksanakan pekerjaannya. Postur

kerja yang tidak sesuai berpotensi menimbulkan masalah pada sistem muskuloskeletal. Risiko timbulnya keluhan muskuloskeletal ini dapat mengalami peningkatan jika posisi tubuh kian menjauh dari pusat gravitasi tubuh.²⁰ Postur kerja seluruh informan utama saat melakukan pekerjaannya yaitu postur kerja berdiri, dimana posisi berdiri ini dilakukan pada jangka waktu yang cukup lama yaitu dari pekerjaan dimulai hingga selesai sehingga menyebabkan mereka secara konsisten berusaha menyeimbangkan posisi tubuhnya dan mengakibatkan adanya beban kerja statis pada otot-otot punggung dan kaki. Salah satu informan utama menyatakan bahwa terdapat postur kerja membungkuk kedepan saat proses penggilingan adonan dan informan utama lainnya menyatakan bahwa terdapat postur kerja setengah menunduk saat proses pencetakan adonan. Hal ini juga dinyatakan oleh informan triangulasi bahwa pekerja cenderung melakukan pekerjaannya dalam postur kerja berdiri. Berdasarkan hasil observasi didapatkan bahwa terdapat beberapa postur kerja yang janggal saat dilakukannya aktivitas *manual handling* seperti saat melakukan kegiatan pengangkatan dengan posisi membungkuk, menengadah untuk menggapai loyang di rak, meletakkan adonan dengan gerakan memutar punggung dan tubuh, serta pergerakan tangan terangkat dan memanjang. Seluruh informan utama merasakan dampak akibat postur tubuh saat melakukan aktivitas kerja yaitu adanya pegal dan nyeri di bagian kaki, tangan, leher dan punggung. Penelitian ini sejalan dengan suatu penelitian pada pekerja aktivitas mekanik, dimana para pekerja melakukan pekerjaannya dalam posisi berdiri serta menjangkau dan diketahui bahwa 100% pekerja mengalami keluhan nyeri kaki.²²

Frekuensi merupakan banyaknya gerakan yang dilaksanakan dalam suatu periode waktu. Suatu aktivitas kerja yang dilaksanakan secara berulang bisa dikatakan sebagai *repetitive*. Gerakan berulang atau *repetitive* saat melakukan aktivitas kerja dapat didefinisikan sebagai gerakan yang dilaksanakan secara berulang tanpa terdapat variasi dalam gerakannya. Humantech menyatakan bahwa apabila posisi tangan dan pergelangan tangan melakukan gerakan berulang sebanyak 30 kali dalam satu menit akan berisiko munculnya keluhan muskuloskeletal.²³ Seluruh informan utama menyatakan bahwa gerakan tubuh yang paling sering dilakukan yaitu pada tubuh bagian tangan contohnya berupa gerakan tangan memutar yang dilakukan secara berulang dalam kegiatan membulatkan adonan, dimana kegiatan tersebut dapat menimbulkan risiko pada bagian tubuh. Hal ini juga dinyatakan oleh informan triangulasi bahwa dalam proses produksi roti, gerakan tangan seringkali dilakukan. Saat aktivitas membulatkan adonan, dalam satu menit setiap informan utama melakukan gerakan tangan memutar sebanak 36 kali, dimana gerakan tangan memutar dengan frekuensi ini dapat menimbulkan risiko tinggi

bagi seluruh informan utama. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian lain yang dilakukan pada pekerja tenun ikat, diketahui bahwa pada pekerja yang kerap kali melaksanakan aktivitas berulang terdapat risiko 8,000 kali lebih besar untuk merasakan adanya muskuloskeletal disorders dibandingkan dengan pekerja yang jarang melakukan aktivitas berulang.⁶

Durasi kerja merupakan waktu bekerja seseorang termasuk dengan waktu istirahat. Waktu kerja dari seorang pekerja dapat mendefinisikan efisiensi dan produktivitas dari pekerja tersebut. Durasi berhubungan dengan keadaan fisik tubuh seorang pekerja.²⁴ Berdasarkan ketentuan, waktu kerja untuk 6 hari kerja dalam satu minggu yaitu 7 jam satu hari dan 40 jam satu minggu, sedangkan untuk waktu kerja 5 hari dalam satu minggu yaitu 8 jam satu hari dan 40 jam satu minggu.²⁵ Durasi kerja pada pabrik roti ini dalam satu hari sekitar 7 – 8 jam, dimana waktu istirahat tidak ditentukan dan hanya menyesuaikan. Waktu istirahat dilakukan secara bergantian karena proses produksi terus berjalan. Proses produksi pada pabrik roti ini juga dilakukan setiap hari yang menyebabkan seluruh informan utama bekerja satu minggu penuh sehingga pembebanan otot dan penggunaan tenaga terjadi secara terus menerus, namun pekerja tetap mendapatkan waktu libur secara bergilir sesuai kesepakatan. Apabila dalam satu minggu kerja, informan utama masih merasa kuat untuk melakukan aktivitas kerja, mereka akan terus melakukan aktivitas kerja tanpa mempergunakan waktu liburnya. Kebiasaan informan utama yang tidak menggunakan waktu liburnya secara teratur mengakibatkan otot tubuh bekerja di atas batas maksimal dan dapat menimbulkan keluhan *Muskuloskeletal disorders* (MSDs) pada bagian tubuh.

Lingkungan kerja pada pabrik roti diketahui berada pada kondisi yang panas pada area tertentu, seperti area sekitar pemanggangan roti dan secara keseluruhan area kerja pabrik roti diketahui berada pada suhu yang cukup panas. Kondisi lingkungan kerja yang cukup panas ini menyebabkan pekerja melakukan pekerjaannya pada lingkungan kerja yang cukup panas selama satu hari kerja yaitu sekitar 7 – 8 jam, dimana dapat menyebabkan beban kerja menjadi lebih berat. Penelitian lainnya yang juga sejalan dilakukan terhadap petani, yaitu diketahui lama kerja petani tidak sesuai ketentuan (>8 jam/hari) dan waktu beristirahat yang kurang dari 1 jam, menyebabkan peningkatan beban otot skeletal dan mengalami keluhan *Muskuloskeletal disorders* (MSDs).²⁶

SIMPULAN

Keluhan *Muskuloskeletal disorders* (MSDs) yang dialami oleh pekerja pabrik roti di Jakarta Barat pada 12 bulan terakhir diantaranya pada bagian leher, bahu, punggung atas, punggung bawah, pergelangan tangan/tangan, engkel/kaki dan tidak menyebabkan

adanya pengurangan aktivitas kerja ataupun hilangnya hari kerja yang berarti keluhan tergolong ringan hingga sedang, dimana disebabkan oleh faktor individu, yaitu umur pekerja di atas 30 tahun, masa kerja lebih dari 5 tahun, kebiasaan merokok, kebiasaan olahraga yang tidak baik dan faktor pekerjaan, yaitu beban kerja fisik dalam kategori sedang yang diterima secara terus menerus, postur kerja berdiri terlalu lama dan postur kerja janggal, frekuensi gerakan berulang dengan tingkat risiko tinggi, dan durasi kerja yang telah melebihi ketentuan dimana bekerja satu minggu penuh.

DAFTAR PUSTAKA

1. BPS. Survei Angkatan Kerja Nasional (SAKERNAS). 2020.
2. Wahyuni N Fitri. Program Upaya Kesehatan Kerja pada Sektor Informal. *Higeia (Journal Public Heal Res Dev.* 2020;4(Special 1):101–11.
3. Tambun MSMOSS. Muskuloskeletal Disorder Pada Pekerja Sektor Informal. *J JIEOM.* 2019;02(02):5–7.
4. Siddiqui LA, Banerjee A, Chokhandre P, Unisa S. Prevalence and predictors of musculoskeletal disorders (MSDs) among weavers of Varanasi, India: A cross-sectional study. *Clin Epidemiol Glob Heal [Internet].* 2021;12:100918. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2021.100918>
5. Rosanti E, Fathoni MI, Rahma RAA, Arifah DA. PENILAIAN POSTUR KERJA DAN PREVALENSI MSDs PADA TENAGA KERJA BAGIAN PACKING PABRIK ROTI X DI PONOROGO. *J Ind Hyg Occup Heal.* 2020;4(2).
6. Shobur S, Maksuk M, Sari FI. Faktor Risiko Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Tenun Ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang. *J Med (Media Inf Kesehatan).* 2019;6(2):113–22.
7. Susanti N, Hartiyah, Kuntowato D. Hubungan Berdiri Lama dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Miogenik Pada Pekerja Kasir Surakarta. *J Pena Med [Internet].* 2015;5(1):60–70. Available from: susantiimoto@yahoo.co.id
8. Ramadhani KF, Widjasena B, Jayanti S. Hubungan Durasi Kerja, Frekuensi Repetisi Dan Sudut Bahu Dengan Keluhan Nyeri Bahu Pada Pkerja Batik Bagian Canting Di Kampoeng Batik Laweyan Surakarta. *J Kesehat Masy.* 2017;5(5):215–25.
9. Setyowati, Widjasena B, Jayanti S. Hubungan Beban Kerja, Postur dan Durasi Jam Kerja Dengan Keluhan Nyeri Leher Pada Porter di Pelabuhan Penyeberangan. *J Kesehat Masy.* 2017;5(5):356–68.
10. Ersanowary AC. Analisis Postur Kerja dan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Pembuat Batu Nisan di Dusun Gendong. Universitas Diponegoro; 2021.
11. Sapti A. Perkembangan Usia Mempengaruhi Kekuatan Otot Punggung Pada Orang Dewasa Usia 40-60 Tahun. *Gaster.* 2018;16(1):1.
12. Sari EN, Handayani L, Saufi A. Hubungan Antara Umur dan Masa Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Laundry. *J Kedokt dan Kesehat.* 2017;13(2):183.
13. Prawira MA, Yanti NPN, Kurniawan E, Artha LPW. Factors Related Muskuloskeletal Disorders on Students of Udayana University on 2016. *J Ind Hyg Occup Heal.* 2017;1(2):101.
14. Oley RA, Suoth LF, Asrifuddin A. Hubungan Antara Sikap Kerja Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Nelayan Di Kelurahan Batukota Kecamatan Lembeh Utara Kota Bitung Tahun 2018. *J KESMAS.* 2018;7(5).
15. Sari RO, Rifai M. Hubungan Postur Kerja dan Masa Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Pembatik Giriloyo. *J Chem Inf Model.* 2019;53(9):1689–99.
16. Zulfiqor MT. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders Pada Welder Di Bagian Fabrikasi Pt. Caterpillar Indonesia Tahun 2010 [Internet]. Vol. 5, Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Uin Syarif Hidayatullah Jakarta. 2010. Available from: <https://www.golder.com/insights/block-caving-a-viable-alternative/>
17. Rahmawati AS, Dewi RP. Hubungan Antara Postur Kerja, Masa Kerja dan Kebiasaan Merokok Dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Tenun Lurik “Kurnia” Krapyak Wetan, Sewon, Bantul. Pengaruh Penggunaan Pasta Labu Kuning (Cucurbita Moschata) Untuk Substitusi Tepung Terigu Dengan Penambahan Tepung Angkak Dalam Pembuatan Mie Kering. 2020;274–82.
18. Lestari AI, Palupi R. Better early prevention: Dental student’s awareness of musculoskeletal disorders. *Syst Rev Pharm.* 2020;11(3):941–5.
19. Aulia R, Ginanjar R, Fathimah A. Analisis Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Konveksi di Kelurahan Kebon Pedes Kota Bogor Tahun 2018. *Promotor.* 2019;2(4):301.
20. Khofiyya Ayu Nidaan,, Ari Suwondo SJ. Hubungan Beban Kerja, Iklim Kerja, dan Postur Kerja Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Baggage Handling Service Bandara (Studi Kasus di Kokapura, Bandara Internasional Ahmad Yani Semarang). *J Kesehat Masy.* 2019;7(4):619–25.
21. Pratiwi LD, Saputra IK, Manangkot MV. Hubungan Beban Kerja Fisik Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Perawat Di Ruang Lely 1

- Dan 2 Rsud Buleleng. Coping Community Publ Nurs. 2020;8(4):440.
22. Anggrianti SM, Kurniawan B, Widjasena B. Hubungan Antara Postur Kerja Berdiri dengan Keluhan Nyeri Kaki pada Pekerja Aktivitas Mekani Section Welding di PT. X. *J Kesehat Masy*. 2017;5(5):369–77.
 23. Widiastuti U, Poetryono Dharmosamoedero D. Peran Ergonomi Dalam Industri Terhadap Kecelakaan Kerja Berdasarkan Musculoskeletal Disorders (MSDs). *Gaung Inform* [Internet]. 2015;8(3):199–210. Available from: <http://jurnal.usahidsolo.ac.id/index.php/GI/article/view/300>
 24. Icsal M, Sabilu Y, Pratiwi AD. Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Penjahit Wilayah Pasar Panjang Kota Kendari Tahun 2016. *J Ilm Mhs Kesehat Masy Unsyiah*. 2016;1(3):1–8.
 25. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. 2003.
 26. Utami U, Karimuna SR, Jufri N. Hubungan Lama Kerja, Sikap Kerja dan Beban Kerja Dengan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Petani Padi Di Desa Ahuhu Kecamatan Meluhu Kabupaten Konawe Tahun 2017. *Jimkesmas J Ilmah Mhs Kesehat Masy*. 2017;2(6):1–10.