

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN
MUSKULOSKELETAL DISORDERS PADA PENGRAJIN
TEMPE DI KELURAHAN RAJAWALI KECAMATAN
JAMBI TIMUR KOTA JAMBI
TAHUN 2020**

Nanda Khusnul Faroza¹, T.Samsul Hilal², Entianopa³

(1,2) Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Harapan Ibu Jambi, Kota Jambi, Indonesia
email: *nandakhusnulfarozaa@gmail.com

ABSTRAK

Pengrajin tempe merupakan salah satu pekerjaan yang berpotensi terpapar gangguan muskuloskeletal karena pekerjaan ini sebagian besar dilakukan dengan sikap kerja yang tidak ergonomis. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional bertujuan untuk melihat Faktor yang berhubungan dengan muskuloskeletal pada pengrajin Tempe. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pengrajin tempe di Kelurahan Rajawali sebanyak 40 pekerja. Teknik pengambilan sampel dengan cara Total sampling. Analisa data menggunakan Univariat dan Bivariat dengan uji chi square. Hasil analisis statistik menunjukkan terdapat adanya hubungan yang bermakna antara lama kerja (0.006) dan tidak ada hubungan posisi kerja (0.187), Antropometri (0.244), dengan Muskuloskeletal Disorders pada pengrajin Tempe di Kelurahan Rajawali Kecamatan Jambi Timur Kota Jambi Tahun 2020. Disarankan kepada pengrajin Memaksimalkan waktu istirahat baik saat jam istirahat kerja ataupun setelah selesai bekerja (jam pulang) dan relaksasi tubuh pada saat istirahat bekerja.

Kata kunci: *Muskuloskeletal Disorders, Lama Kerja, Antropometri, dan Posisi Kerja*

ABSTRACT

Tempe craftsman is one of the jobs that has the potential to be exposed to musculoskeletal disorders because most of this work is done with a non-ergonomic work attitude. This research is a descriptive analytic study with cross sectional approach. The objective of this research is to see the factors related to musculoskeletal in tempe craftsmen. The population in this study were all tempe craftsmen in Rajawali Village as many as 40 workers. The sampling technique was using total sampling. Data analysis using Univariate and Bivariate with chi square test. The results of statistical analysis showed that there was a significant relationship between length of work (0.006) and no relationship of work position (0.187), Anthropometry (0.244), with Musculoskeletal disorders for Tempe craftsmen in Rajawali Village, East Jambi District, Jambi City in 2020. It is recommended for craftsmen to maximize rest time both during work breaks or after work (home time) and body relaxation during work breaks..

Keywords: *Musculoskeletal disorders, Length of Work, Anthropometry, and Work Position*

PENDAHULUAN

International Labour Organization (ILO) dalam program *The Prevention of Occupational Diseases* menyebutkan di 27 negara bagian Uni Eropa, *Musculoskeletal disorders* (MSDs) merupakan penyakit yang paling umum yang berhubungan dengan gangguan kesehatan saat bekerja (ILO, 2017). Berdasarkan data Bureau of Labor Statistics (BLS) tahun 2017 terdapat 365.580 kasus gangguan *Musculoskeletal disorders* (MSDs), seperti keseleo atau strain yang diakibatkan kelelahan mengangkat barang. Prevalensi penyakit *Musculoskeletal disorders* (MSDs) di Indonesia berdasarkan yang pernah didiagnosis oleh tenaga kesehatan yaitu 11,9% dan berdasarkan diagnosis atau gejala yaitu 24,7% (BLS, 2017).

Semua industri sektor usaha formal dan informal diharapkan dapat menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam menjalankan tugas agar para pekerja merasa aman dalam bekerja, bebas dari penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja. Salah satu penyakit akibat kerja yang dapat muncul sewaktu-waktu adalah *musculoskeletal disorders* (MSDs). Studi yang dilakukan pada 482 pekerja di 12 kabupaten/kota di Indonesia menyebutkan bahwa umumnya penyakit yang dijumpai di lapangan pekerjaan adalah MSDs yaitu sebesar 16% (Kemenkes RI, 2018).

Pengrajin tempe merupakan salah satu pekerjaan dalam sektor informal yang bergerak dalam bidang pembuatan bahan pangan. Pekerja dalam industri ini tergolong pekerja yang berpotensi terpapar gangguan musculoskeletal karena pekerjaan ini sebagian besar dilakukan dengan sikap kerja yang tidak ergonomis. Sikap kerja yang dilakukan pekerja banyak menggunakan gerakan membungkuk, dan menunduk pada bagian punggung serta leher. Gerakan berulang pada bagian tangan juga merupakan faktor risiko yang berdampak pada gangguan musculoskeletal. Pada pengrajin tempe, banyak didapati gerakan membungkuk, menunduk, dan gerakan berulang pada tangan. Sedangkan, pada pekerjaan membungkus tempe banyak didapati gerakan statis pada bagian tubuh yang membungkuk, leher menunduk, kaki yang ditekuk dalam waktu yang lama karena proses pengerjaannya dilakukan dalam posisi duduk, terdapat gerakan berulang pada tangan saat membungkus hasil produksi.

kondisi posisi kerja pada pengrajin tempe masih tidak ergonomis. Keluhan rasa sakit pada bagian anggota tubuh juga sudah dirasakan. Salah satu upaya untuk mengatasi hal tersebut adalah memperbaiki posisi kerja yang tidak ergonomis. Jumlah pengrajin tempe di Kota Jambi dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Factor yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) terdiri dari faktor pekerjaan, faktor individu, faktor lingkungan dan faktor psikososial, yang diantaranya meliputi sikap tubuh dalam bekerja. Terjadinya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) juga dapat disebabkan karena pekerja bekerja dengan melakukan peregangan otot yang berlebihan, aktivitas yang berulang dan sikap kerja yang dilakukan tidak alamiah (Russeng, 2013).

Berdasarkan Observasi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 25 November 2019 telah dilakukan pengamatan pada 3 tempat dengan jumlah responden sebanyak 10 karyawan pengrajin tempe di Kelurahan Rajawali dimana setiap pekerjaan yang dilakukan memiliki beberapa proses, yang pertama proses perendaman kedelai, kedelai

dimasukkan ke dalam gentong plastik selama 2-3 jam sampai kedelai membesar dari ukuran semula, yang kedua proses perebusan. kedelai, kedelai direbus selama 4-5 jam sampai matang dengan menggunakan tungku besar sampai kulit kedelai bisa dikupas dengan mudah, pada saat kedelai direbus pekerja melakukan pekerjaan lain seperti membersihkan peralatan yang sudah dipakai/kotor, melakukan Proses sortasi yaitu pembersihan kedelai kering dari bebatuan, biji jagung, ranting, dan melakukan penyiapan pembungkusan dapat menggunakan daun pisang atau dengan plastik PE (polietilen) yang tebal yang terlebih dahulu harus dilubangi. Setelah direbus, biji kedelai ditiriskan pada tampah dan kulitnya dikupas lalu direndam kembali selama satu malam. Setelah direndam selama satu malam, biji kedelai dicuci bersih agar tidak membusuk. Setelah itu biji kedelai diberi ragi secukupnya kemudian diaduk-aduk dan dibolak-balik agar merata. Kegiatan selanjutnya memasukkan biji kedelai yang sudah diberi ragi pada daun pisang atau plastik. Dari semua proses pembuatan tempe dimulai dari perebusan, pengelupasan kulit, pencucian, Pemberian ragi, pembungkusan hingga pemeraman tempe membutuhkan waktu rata-rata selama 14-16 jam.

Hasil wawancara yang dilakukan pada 10 pekerja pengrajin tempe di Kelurahan Rajawali, Kecamatan Jambi Timur dengan menggunakan kuisioner NBM (Nordic Body Map) terhadap 10 pengrajin tempe mengatakan bahwa pada saat proses pencucian yang menggunakan drum, pengrajin sering mengeluh adanya nyeri (sakit) di bagian bahu kanan dan kiri. Selain itu pengrajin juga merasakan nyeri betis kanan dan kiri karena pengrajin berdiri pada waktu yang cukup lama hingga 2 jam berdiri. sedangkan pada pengrajin tempe yang melakukan persiapan pembungkusan (memotong dan membersihkan daun pisang) pekerja sering mengeluh nyeri pada bagian punggung dan pinggang hal ini juga dikarenakan lamanya waktu kerja para pengrajin tempe. Jam kerja pengrajin berbeda-beda yaitu dari jam 09.00-15.00 WIB, 07.00-15.00 WIB dan ada juga yang memiliki waktu kerja pukul 06.00-16.00 WIB tanpa hari libur.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, Peneliti tertarik untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal Disorders pada pengrajin Tempe di Kelurahan Rajawali Kecamatan Jambi Timur Kota Jambi Tahun 2020

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional untuk faktor yang berhubungan dengan keluhan Muskuloskeletal Disorders pada pengrajin Tempe di Kelurahan Rajawali Kecamatan Jambi Timur Kota Jambi Tahun 2020. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2020 yang bertempat di Kelurahan Rajawali Kecamatan Jambi Timur Kota Jambi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh jumlah pengrajin tempe di kelurahan rajawali tahun 2020 sebanyak 40 pekerja. Sampel dalam penelitian ini adalah 40 responden pengambilan sampel dilakukan dengan cara total sampling. Penelitian ini dilakukan dengan cara pengisian kuesioner, foto, observasi, dan pengukuran antropometri. Analisa data dalam penelitian ini secara Univariat dan Bivariat dengan uji chi square.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Gambaran lama kerja, posisi kerja, antropometri dan keluhan Muskuloskeletal Disorders pada pengrajin Tempe

Variabel	Jumlah	%
keluhan Muskuloskeletal Disorders		
Berat	11	34.4
Ringan	21	65.6
Lama Kerja		
Berisiko	17	53.1
Tidak Berisiko	15	46.9
Posisi Kerja		
Kurang baik	23	71.9
Baik	9	28.1
Antropometri		
Tidak Normal	9	28.1
Normal	23	71.9

Hasil penelitian diketahui bahwa 21 responden (65.6%) mengalami keluhan musculoskeletal ringan dan 11 responden (34.4%) mengalami keluhan musculoskeletal berat. 17 responden (53.1%) memiliki lama kerja yang berisiko dan 15 responden (46.9%) memiliki lama kerja yang tidak berisiko. 9 responden (28.1%) memiliki posisi yang baik dan 23 responden (71.9%) memiliki posisi kerja yang kurang baik. Sedangkan Antropometri normal sebanyak 23 responden (71.9%) dan yang mempunyai Antropometri yang tidak normal sebanyak 9 responden (28.1%)

Tabel 2 Hubungan lama kerja, posisi kerja dan antropometri dengan keluhan Muskuloskeletal Disorders pada pengrajin Tempe di Kelurahan Rajawali Kecamatan Jambi Timur Kota Jambi Tahun 2020

Keluhan <i>Muskuloskeletal Disorders</i>							
Berat			Ringan		Jumlah		P-value
	N	a%	N	%	N	%	
Lama Kerja							
Berisiko	10	58.8	7	41.2	17	100	0.006
Tidak Berisiko	1	6.7	14	93.3	15	100	
Posisi Kerja							
Kurang Baik	10	43.5	13	56.5	23	100	0,187
Baik	1	11.1	8	88.9	9	100	
Antropometri							
Tidak Normal	5	55.6	4	44.4	9	100	0,244
Normal	6	26.1	17	73.9	23	100	

Hasil analisis statistik menunjukkan terdapat adanya hubungan yang bermakna antara lama kerja (0.006) dan tidak ada hubungan posisi kerja (0.187), Antropometri (0.244),

dengan *Muskuloskeletal Disorders* pada pengrajin Tempe di Kelurahan Rajawali Kecamatan Jambi Timur Kota Jambi Tahun 2020..

1. Gambaran lama kerja, posisi kerja, antropometri dengan keluhan Muskuloskeletal Disorders pada pengrajin Tempe di Kelurahan Rajawali Kecamatan Jambi Timur Kota Jambi Tahun 2020

Hasil penelitian terhadap 32 responden, 17 responden (53.1%) memiliki lama kerja yang berisiko dan 15 responden (46.9%) memiliki lama kerja yang tidak berisiko. Berdasarkan observasi dan wawancara kepada pengrajin, diketahui bahwa jam kerja mereka teratur. Mereka melakukan pekerjaan sesuai dengan jam yang telah ditentukan dan setiap tempat pengrajin memiliki jam kerja yang berbeda-beda. Seseorang bekerja dengan baik dipengaruhi oleh masa kerjanya, dimana kemampuan fisik akan berangsur menurun dengan bertambahnya masa kerja akibat MSDs dari pekerjaannya. Makin lama masa kerjanya, makin lama pula keterpaparan terhadap waktu dan jenis pekerjaan yang dilakukan oleh tenaga kerja, sehingga akan menimbulkan berbagai keluhan-keluhan fisik akibat pekerjaannya.

Lama kerja adalah jumlah waktu terpajan faktor risiko. Lama kerja dapat dilihat sebagai menit-menit dari jam kerja/hari pekerja terpajan risiko. Lama kerja juga dapat dilihat sebagai pajanan tahun faktor risiko atau karakteristik pekerjaan berdasarkan faktor risikonya. (Sucipto, 2014).

Menurut asumsi peneliti Lama kerja dapat berpengaruh terhadap cadangan energi sehingga perlu diimbangi dengan istirahat yang cukup dalam sehari. Istirahat yang cukup akan mengembalikan energi yang hilang selama bekerja. Mengacu pada lama istirahat yang direkomendasikan oleh pemerintah untuk lama bekerja lebih dari 8 jam seharusnya lebih dari 1 jam sehingga energi yang hilang pulih kembali. Dalam sehari pengrajin bekerja sebanyak 8–10 jam selama sehari, dengan waktu istirahat 10–15 menit tiap rit. Lama bekerja dalam sehari optimalnya 8 jam, atau 40-50 jam perminggu.

Hasil penelitian terhadap 32 responden, 9 responden (28.1%) memiliki posisi yang baik dan 23 responden (71.9%) memiliki posisi kerja yang kurang baik. Proses pembuatan tempe terdiri dari beberapa tahap pekerjaan yaitu Biji kedelai direbus sampai mendidih, setelah itu kedelai dibiarkan terendam didalam perebus selama 48 jam (sampai air perendam masam dan berlendir) lalu kedelai di cuci, Biji kedelai dibelah hingga kulitnya terlepas dengan melakukan penginjakan dimasukkan kedalam karung goni, kemudian diinjak- injak sampai biji pecah atau terbelah dan kulit terlepas, Biji tanpa kulit dicuci sampai bersih dan tidak ada lagi lender yang tertinggal pada kulit. Biji tanpa kulit direbus didalam air mendidih selama 20-30 menit. Kemudian biji ditiriskan sampai suhunya suam-suam kuku, Biji yang telah suam-suam kuku ditaburi dengan ragi tempe kemudian diaduk-aduk agar ragi dan biji tercampur merata. Setelah itu, kedelai yang telah diberi ragi dicetak dan dimasukkan kedalam plastik yang diberikan lubang dengan jarum besar dan Pemeraman dilakukan dengan meletakkan kantong berisi biji diatas rak-rak yang terbuat dari anyaman bambu yang belansung selama 36-48 jam. Hasil pemeraman disebut sebagai tempe kedelai.

Dari hasil analisis yang telah dilakukan dengan metode RULA didapatkan bahwa posisi kerja pengrajin tempe yang dilakukan para pekerja memiliki skor yang cukup tinggi yang diakibatkan dari posisi kerja yang tidak alamiah, adanya posisi statis dan gerakan repetitif serta beban kerja yang berat, selain itu stressor lingkungan juga berpengaruh dalam memicu timbulnya keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs). Sikap kerja yang masuk ke dalam kategori resiko sedang adalah proses pengelupasan biji kedelai, sedangkan posisi kerja dengan kategori resiko tinggi adalah pada posisi pada saat pembungkusan dan proses pencucian biji kedelai.

Pada proses ini beberapa faktor resiko yang menyebabkan tingginya nilai RULA adalah posisi janggal, posisi statis lebih dari 1 menit dan gerakan berulang dengan frekuensi lebih dari 4 kali permenit. Pekerjaan yang dilakukan dengan posisi kerja yang tidak alamiah, kerja statis dan gerakan berulang merupakan faktor resiko terjadinya MSDs. Beberapa bagian tubuh yang tampak janggal pada posisi ini adalah posisi leher, lengan hingga telapak tangan, dan bahu serta tubuh yang membungkuk saat proses pencucian kedelai. Menurut pendapat peneliti pekerja dengan posisi kerja rendah artinya posisi kerja pekerja tersebut memiliki resiko yang rendah untuk terjadinya keluhan muskuloskeletal dan belum diperlukan adanya tindakan untuk memperbaiki. Posisi kerja tersebut agar tidak berlanjut keluhan kesehatan yang lebih berbahaya. Pengrajin dengan posisi kerja sedang artinya posisi kerja pengrajin tersebut memiliki resiko yang rendah untuk terjadinya keluhan muskuloskeletal dan mungkin perlu dilakukan tindakan perbaikan terhadap posisi kerja pengrajin tersebut agar tidak mengalami keluhan kesehatan yang lebih berbahaya.

Dari hasil penelitian saran yang dapat diberikan kepada responden yang memiliki posisi kerja yang kurang baik, Memperhatikan waktu istirahat dan perlu dilakukan olahraga atau peregangan otot sebelum melakukan aktivitas fisik mengangkat, menahan dan memindahkan beban.

Hasil penelitian terhadap 32 responden yang memiliki Antropometri normal sebanyak 23 responden (71.9%) dan yang mempunyai Antropometri yang tidak normal sebanyak 9 responden (28.1%).

Dari hasil pengukuran antropometri diketahui bahwa sebagian besar memiliki indeks masa tubuh yang normal. Antropometri (Ukuran tubuh) yaitu untuk mengukur Antropometri seseorang, Antropometri adalah ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk tertentu atau perwujudan dari nutrisi dalam bentuk variabel tertentu (Marmi, 2014).

Antropometri dikaitkan dengan konsumsi zat gizi dan nutrisi yang dihasilkan dari konsumsi makanan sehari-hari. Antropometri akan berpengaruh pada kondisi kesehatan dan kemampuan bekerja yang pada akhirnya akan berpengaruh pada produktivitas kerja. Faktor makanan memegang peran penting dalam proses penurunan massa tulang sehubungan dengan bertambahnya usia. Pemberian cairan dan nutrisi yang baik sangat menentukan baik tidaknya dalam melestarikan elastisitas sistem muskular. Karena elastisitas dapat menurun seiring bertambahnya usia sehingga diet yang baik menjadi hal yang sangat penting (Murphy L., 2012).

Hasil penelitian terhadap 32 responden, 21 responden (65.6%) mengalami keluhan muskuloskeletal ringan dan 11 responden (34.4%) mengalami keluhan muskuloskeletal

berat. Sebagian responden yang merasakan keluhan muskuloskeletal terdapat pada bagian tengkuk bahu kiri dan kanan hal ini dikarenakan pada saat proses pembuatan tempe responden banyak menunduk untuk mencuci kedelai didalam drum, biji tanpa kulit dicuci sampai bersih dan tidak ada lagi lender yang tertinggal pada kulit yang membutuhkan responden harus membilasnya sampai bersih, mengaduk tempe, serta memindahkan tempe ke rak pemeraman tempe.

Keluhan sistem muskuloskeletal pada umumnya terjadi karena kontraksi otot yang berlebihan akibat pemberian beban kerja yang terlalu berat dengan durasi pembebanan yang panjang. Sebaliknya, keluhan otot kemungkinan tidak terjadi apabila kontraksi otot hanya berkisar antara 15-20% dari kekuatan otot maksimum. Namun apabila kontraksi otot melebihi 20%, maka peredaran darah ke otot berkurang menurut tingkat kontraksi yang dipengaruhi oleh besarnya tenaga yang diperlukan. Suplai oksigen ke otot menurun, proses metabolisme karbohidrat terhambat dan sebagai akibatnya terjadi penimbunan asam laktat yang menyebabkan timbul rasa nyeri otot (Tarwaka, 2010).

Disarankan untuk melakukan relaksasi yang dapat dilakukan seperti : Meluruskan punggung setelah membungkuk dalam waktu yang lama. Menggerak-gerakkan tangan atau dengan meluruskan tangan ke depan atau ke bawah. Memutar leher secara perlahan dari bawah, ke samping kemudian ke atas atau dengan menggerakkan leher ke atas dan ke bawah secara bergantian. Menggerakkan pinggang ke kiri dan ke kanan secara bergantian atau dengan meluruskan pinggang setelah membungkuk. Menggerakkan kaki dengan berjalan atau dengan menekuk kaki ke belakang.

2. Hubungan lama kerja dengan keluhan Muskuloskeletal Disorders pada pengrajin Tempe di Kelurahan Rajawali Kecamatan Jambi Timur Kota Jambi Tahun 2020

Hasil uji statistik memperlihatkan nilai $p - \text{value} = 0,006$ ($p < 0,05$) dengan kata lain ada hubungan yang signifikan antara lama kerja dengan keluhan Muskuloskeletal Disorders pada pengrajin Tempe di Kelurahan Rajawali Kecamatan Jambi Timur Kota Jambi Tahun 2020.

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara masa kerja dengan gangguan muskuloskeletal. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dikemukakan oleh (Mongkareng et al., 2018) Berdasarkan hasil uji Chi Square terlihat nilai p sebesar 0,024 ($< 0,05$). Hal ini berarti bahwa terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja pembuat babi guling di Kelurahan Kolongan Kecamatan Tomohon Tengah Kota Tomohon .

Penelitian ini sejalan dengan penelitian dari (Soedirman., Prawirakusumah, 2014) bahwa adanya hubungan antara masa kerja dan beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pengrajin gerabah Di Desa Pulutan Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa dengan nilai $p \text{ value} =$

0.017 dimana $p \text{ value} < 0.05$ sehingga dinyatakan terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Jayanti et al., 2014), menunjukkan adanya hubungan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja pemecah batu dengan nilai $p \text{ value} 0,049 < 0,05$ sehingga dinyatakan terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal.

Lama seseorang bekerja dengan baik dalam sehari pada umumnya 6- 10 jam. Sisanya 14-18 jam dipergunakan untuk kehidupan dalam keluarga dan masyarakat, istirahat, tidur dan lain-lain. Memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan lama kerja tersebut biasanya tidak disertai efisiensi, efektivitas dan produktifitas kerja yang optimal, bahkan biasanya terlihat penurunan kualitas dan hasil kerja serta bekerja dengan waktu yang berkepanjangan timbul kecenderungan untuk terjadinya kelelahan, gangguan kesehatan, penyakit dan kecelakaan serta ketidakpuasan (Suma'mur PK, 2014).

Hasil ini sesuai dengan pernyataan, keluhan musculoskeletal akan semakin bertambah apabila lama kerja seseorang semakin lama dan akan menurunkan produktivitas kerja, timbulnya kelelahan serta dapat mengakibatkan penyakit dan kecelakaan akibat kerja. Produktivitas seseorang mulai menurun setelah 4 jam bekerja. Oleh karena itu, istirahat dan kesempatan untuk makan akan dapat memulihkan kembali kondisi tubuh.

Istirahat yang ditetapkan adalah istirahat setengah jam sesudah 4 jam bekerja berturut-turut dan juga menambahkan bahwa waktu kerja maksimal seseorang bekerja dengan baik adalah 8 jam sehari sudah termasuk jam istirahat.

Keluhan otot skeletal pada umumnya terjadi karena kontraksi otot yang berlebihan akibat pemberian kerja yang terlalu berat atau gerakan statis dengan durasi pembebanan yang panjang (Amoako A. O., 2014).

Seseorang bekerja dengan baik dipengaruhi oleh masa kerjanya, dimana kemampuan fisik akan berangsur menurun dengan bertambahnya masa kerja akibat MSDs dari pekerjaannya. Makin lama masa kerjanya, makin lama pula keterpaparan terhadap waktu dan jenis pekerjaan yang dilakukan oleh tenaga kerja, sehingga akan menimbulkan berbagai keluhan- keluhan fisik akibat pekerjaannya.

Menurut asumsi peneliti dari hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat 7 responden yang memiliki lama kerja ≥ 8 jam tetapi tidak mengalami keluhan musculoskeletal hal ini karena responden saat bekerja memiliki posisi kerja yang baik yang ditunjukkan dengan nilai RULA < 5 juga disertakan dengan istirahat jika pekerja merasa lelah, selain itu pekerja juga menjelaskan bahwa saat merasa otot-otot musculoskeletal tegang akan kaku mereka melakukan rileksasi saat bekerja seperti meluruskan kaki, tangan dan menggelengkan kepala seperti saat olahraga sehingga dapat membiasakan tubuh untuk tetap rileks saat bekerja meskipun dalam waktu cukup lama dan yang terpenting adalah menjaga keseimbangan tubuh saat menyelesaikan pekerjaan.

Dari hasil penelitian dapat disaran kepada responden yang memiliki jam kerja yang berisiko untuk dapat Memperhatikan waktu istirahat dan perlu dilakukan olahraga atau peregangan otot sebelum melakukan aktivitas fisik mengangkat, menahan dan memindahkan beban agar terhindar dari keluhan musculoskeletal.

3. Hubungan posisi kerja dengan keluhan musculoskeletal Disorders pada pengrajin

Tempe di Kelurahan Rajawali Kecamatan Jambi Timur Kota Jambi Tahun 2020 hasil uji statistik memperlihatkan nilai $p\text{-value} = 0,187$ ($p \leq 0,05$) dengan kata lain tidak ada hubungan yang signifikan antara posisi kerja dengan keluhan musculoskeletal Disorders pada pengrajin Tempe di Kelurahan Rajawali Kecamatan Jambi Timur Kota Jambi Tahun 2020.

Penelitian lain yang dilakukan Friska (2016) Hubungan Sikap Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal. Hasil uji Chi Square menunjukkan nilai $p = 0,007$ dimana $p < 0,05$ artinya ada hubungan antara sikap kerja dengan keluhan musculoskeletal pada pekerja penyortir. Posisi kerja terkadang duduk dengan kaki yang ditekuk dibawah kaki kursi dan terkadang berlipat (bersila). Posisi kerja merupakan posisi kerja statis karena berada pada posisi duduk dalam waktu yang lama.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian (Tjahayuningtyas, 2019) Hasil analisis uji statistik diperoleh nilai $\text{sig}=0,864$ ($\alpha=0,05$) yang berarti bahwa tidak ada hubungan antara posisi kerja dengan keluhan MSDs pada pekerja di sektor informal. Berdasarkan nilai coeff (Cramer's)=0,029 yang berarti bahwa kekuatan hubungan antara posisi kerja dengan keluhan musculoskeletal rendah.

Termasuk ke dalam posisi janggal pada leher adalah posisi fleksi atau ekstensi leher, dan posisi leher yang ekstrim (seperti membengkok atau memutar). Posisi leher ini akan menyebabkan kelelahan dan penggunaan yang berlebihan pada otot, tendon dan persendian leher sehingga dapat menimbulkan ketegangan otot dan meningkatkan tekanan pada saraf. Posisi ini juga dapat menyebabkan stres mekanik pada otot, ligamen dan persendian sehingga menyebabkan rasa sakit pada otot rangka. Salah satu jenis MSDs yang dapat disebabkan oleh hal ini adalah tension neck syndrome. Tension neck syndrome merupakan kelainan pada leher gejala ini terjadi pada leher yang mengalami ketegangan pada otot-ototnya disebabkan posisi leher menengadah ke atas dalam waktu yang lama (Tarwaka, 2010).

Hasil penelitian terdapat 12 responden (52.2%) yang memiliki posisi kerja kurang baik tetapi tidak memiliki keluhan musculoskeletal hal ini dikarenakan pada saat bekerja jam kerja yang digunakan responden tidak terlalu lama dan tidak melakukan aktivitas yang berulang, selain itu juga dipengaruhi oleh tugas dalam melakukan pengerjaan seperti hanya melakukan pembungkusan atau perebusan biji kedelai dikarenakan pada menyelesaikan pekerjaan pengrajin yang melakukan pencucian didalam drum memiliki posisi leher menjadi posisi ekstensi sedangkan pada pohon yang rendah posisi leher fleksi.

Menurut asumsi peneliti Pada posisi kerja ini lengan juga terulur ke atas, lengan yang terlalu terulur ke atas hingga menyebabkan bahu terangkat merupakan faktor resiko untuk terjadinya bursitis. Bursitis merupakan peradangan pada bursa yang menyatu dengan sendi, terjadi akibat eksersi sendi yang berlebihan atau karena infeksi. Paling sering terjadi pada daerah bahu, dapat akibat posisi bahu yang janggal seperti mengangkat bahu di atas kepala dan bekerja dalam waktu yang lama. Selain itu posisi juga dikombinasikan dengan lengan pekerja yang harus membawa beban berat berupa pemindahan biji kedelai yang sudah direbus ke rak rak untuk melakukan pemeraman. Selain itu Posisi kerja seseorang juga dapat dipengaruhi karena kondisi stasiun kerja yang kurang baik. Banyak responden yang bekerja pada stasiun kerja yang tidak ergonomis. Kursi responden tidak memiliki sandaran punggung, tinggi tempat duduk juga tidak sesuai dengan tinggi siku duduk, selain itu juga dipengaruhi oleh ketinggian meja atau rak untuk pemeraman tempe.

Pekerja dapat memanfaatkan waktu istirahat untuk melakukan relaksasi. Relaksasi setelah bekerja berguna untuk menghindari keluhan pada pekerja. Relaksasi yang dapat

dilakukan misalnya pada tangan, dapat dilakukan dengan meluruskan tangan ke depan atau ke bawah atau dengan menggerak-gerakkan tangan selama 5 menit sehingga otot tangan tidak berkontraksi terus menerus. Sedangkan pada leher, relaksasi yang dapat dilakukan seperti menggerakkan leher dari bawah ke atas secara perlahan-lahan atau dengan menggerakkan leher ke bawah, ke atas, dan ke samping secara bergantian. Relaksasi juga perlu dilakukan pada kaki agar terhindar dari rasa lelah maupun sakit. Relaksasi yang dapat dilakukan pada kaki misalnya dengan berjalan sekitar 5 menit atau dengan menekuk kaki ke belakang selama 5-7 menit sehingga otot kaki mengalami relaksasi sebentar.

4. Hubungan Antropometri dengan keluhan Muskuloskeletal Disorders pada pengrajin Tempe di Kelurahan Rajawali Kecamatan Jambi Timur Kota Jambi Tahun 2020

Hasil uji statistik memperlihatkan nilai p – value = 0,244 ($p > 0,05$) dengan kata lain tidak ada hubungan yang signifikan antara Antropometri dengan keluhan Muskuloskeletal Disorders pada pengrajin Tempe di Kelurahan Rajawali Kecamatan Jambi Timur Kota Jambi Tahun 2020.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Aulia (2019) Hasil analisis data diperoleh nilai $\text{sig}=0,332$ ($\alpha=0,05$) yang berarti bahwa tidak ada hubungan antara IMT dengan terjadinya keluhan muskuloskeletal pada pekerja pembuat Tahu. Sedangkan berdasarkan nilai coeff (Cramer's) = -0,162 menunjukkan bahwa terdapat arah hubungan yang negatif antara IMT dengan keluhan MSDs. Semakin tinggi IMT seseorang, maka tingkat keluhan muskuloskeletal yang dialami akan semakin rendah.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Prawira et al., 2017) Hasil uji statistik antara variabel Antropometri dengan keluhan muskuloskeletal diperoleh nilai $p=0.012$ lebih kecil dari 0.05, sehingga ada hubungan antara Antropometri dengan keluhan muskuloskeletal. Indeks massa tubuh (IMT) merupakan hasil perhitungan antara berat badan dengan tinggi badan seseorang yang dinyatakan dalam satuan kg/m^2 . Seseorang yang memiliki keadaan gizi yang baik akan memiliki kapasitas kerja dan ketahanan tubuh baik pula, begitu juga sebaliknya (Budiono, 2013). Setiap kenaikan nilai IMT maka keluhan muskuloskeletal yang dirasakan juga menurun.

Hasil dari penelitian ini juga tidak sesuai dengan teori bahwa Antropometri mempunyai korelasi positif dengan kualitas fisik manusia. Semakin baik Antropometri gizi seseorang maka akan semakin baik kualitas fisiknya. Ketahanan dan kemampuan tubuh untuk melakukan pekerjaan dengan produktifitas yang memadai akan lebih dimiliki oleh individu dengan Antropometri baik (Marmi, 2014).

Tinggi badan dan berat badan merupakan faktor yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan otot skeletal. Seseorang dengan ukuran tubuh pendek berasosiasi dengan keluhan pada leher dan bahu. Keluhan otot skeletal yang terkait dengan ukuran tubuh lebih disebabkan oleh kondisi keseimbangan struktur rangka di dalam menerima beban, baik beban berat tubuh maupun berat badan lainnya.

Menurut asumsi peneliti antropometri dikaitkan dengan konsumsi zat gizi dan nutrisi yang dihasilkan dari konsumsi makanan sehari-hari. Antropometri akan berpengaruh pada kondisi kesehatan dan kemampuan bekerja yang pada akhirnya akan berpengaruh

pada produktivitas kerja. Faktor makanan memegang peran penting dalam proses penurunan massa tulang sehubungan dengan bertambahnya usia. Pemberian cairan dan nutrisi yang baik sangat menentukan baik tidaknya dalam melestarikan elastisitas sistem muskular. Karena elastisitas dapat menurun seiring bertambahnya usia sehingga diet yang baik menjadi hal yang sangat penting.

Disarankan kepada pengrajin untuk menjaga tubuh agar tetap bugar selama bekerja dengan melakukan olahraga minimal 3 kali dalam seminggu dengan lama latihan 30 - 60 menit di luar jam kerja. Sebelum memulai pekerjaan, harus membiasakan diri untuk sarapan pagi 1 jam sebelum bekerja, dengan mengonsumsi makanan yang memiliki gizi seimbang (protein, lemak, vitamin, serat, karbohidrat, mineral, dan air), serta mengonsumsi makanan (gizi seimbang) setiap harinya

SIMPULAN

Hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar responden mengalami keluhan Muskuloskeletal Disorders ringan yaitu sebanyak 21 responden (65.6%), lama kerja yang berisiko sebanyak 17 responden (53.1%), posisi kerja yang kurang baik sebanyak 23 responden (71.9%). Hasil analisis bivariat diketahui terdapat adanya hubungan yang signifikan antara lama kerja (0.006), dan tidak ada hubungan yang signifikan antara posisi kerja (0,187), antropometri (0.244) dengan keluhan muskuloskeletal Disorders pada pengrajin Tempe di Kelurahan Rajawali Kecamatan Jambi Timur Kota Jambi Tahun 2020.

DAFTAR PUSTAKA

1. Amoako A. O., P. G. G. A. (2014). *Osteoarthritis in Young, Active, and Athletic Individuals. Clinical Medicine Insights: Arthritis and Musculoskeletal disorders: 7* 27–32.
2. Andini. (2015). *Kesehatan Kerja* (N. Medika (ed.) Yogyakarta.
3. Arikunto. (2010). *prosedur penelitian suatu pendekatan suatu praktik*. Rineka Cipta. Yogyakarta
4. BLS. (2017). *Encyclopedia of Occupational Health and Safety- Bureau of Labor Statistics*.
5. Friska, 2016. *hubungan sikap kerja dengan Keluhan muskuloskeletal. Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 2(3), 227–564.
6. Hastono. (2010). *Statistik Kesehatan*. Nuha Medika. Yogyakarta
7. Helmi. (2014). *Buku ajar gangguan Muskuloskeletal*. Salemba Medika. Yogyakarta
8. Hidayat. (2012). *Metodologi Penelitian* (S. Medika (ed.)). Yogyakarta
9. Indonesia, R. (2003). Undang-Undang Republik Indonesia No.13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. *Undang-Undang No.13 Tahun 2003, 1*, 1–34. http://www.kemenerin.go.id/kompetensi/UU_13_2003.pdf
10. Desperindag Jambi, D. K. (2019). *Data UKM Pembuatan Tempe*.
11. Jayanti, S., Ekawati, E., & Rivai, W. (2014). Hubungan Tingkat Risiko Ergonomi Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Pemecah Batu. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 2(3), 227–231.
12. Kemenkes RI. (2018). *Hasil Utama Riskesdas 2018*.

13. Kuswana. (2014). *Ergonomic dan K3*. Salemba Medika. Yogyakarta
14. Marmi. (2014). *Gizi dalam kesehatabn reproduksi*. Pustaka Belajar. Yogyakarta
15. Mongkareng, E. R., Kawatu, P. A. T., & Franckie, R. R. (2018). Hubungan Antara Masa Kerja Dan Posisi Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal pada Pekerja Pembuat Babi Guling di Kelurahan Kolongan Kota Tomohon. *Jurnal Kesmas*, 7(5), 9.
16. Murphy L., H. C. G. (2012). *The Impact of Osteoarthritis in the United States: A Population-Health Perspective*. American Journal of Nursing. Vol. 112: 3.
17. Suma'mur PK, S. (2014). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Sagung Seto. Jakarta
18. Prawira, M. A., Yanti, N. P. N., Kurniawan, E., & Artha, L. P. W. (2017). Factors Related *Musculoskeletal disorders* on Students of Udayana University on 2016. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 1(2), 101. <https://doi.org/10.21111/jihoh.v1i2.888>
19. Russeng. (2013). *Kelelahan kerja dan K3*. Medical Book. Yogyakarta
20. Smeltzer, S.C., B. B. . (2012). *Keperawatan Medikal Bedah* (1 (ed.)). Buku Kedokteran EGC. Jakarta
21. Soedirman., Prawirakusumah, S. (2014). *Kesehatan Kerja Dalam Perspektif Hiperkes & Keselamatan Kerja*. Jakarta: Erlangga. 7.
22. Sucipto. (2014). *Keselamatan dan kesehatan kerja*. Gosyen Pulising. Jakarta
23. Suma'mur. (2009). *Hiegiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. CV Sagung Seto.Jakarta
24. Tarwaka. (2004). *Ergonomi untuk keselamatan kesehatan kerja dan produktivitas* (H. Press (ed.)). Surakarta
25. Tarwaka. (2010). *Ergomoni industri*. Penerbit harapan press. Surakarta
26. Tarwaka. (2014). *Ergonomi industri*. Penerbit harapan press. Surakarta
27. Tjahayuningtyas, A. (2019). Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan *Musculoskeletal disorders* (Msds) Pada Pekerja Informal. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v8i1.2019.1-1>
28. Triwibowo. (2013). *Kesehatan Lingkungan dan K3*. Medical Book. Yogyakarta
29. UU No. 36 Tahun 2009. (n.d.). *UU No. 36 Tahun 2009 Kesehatan*.
30. Wiarto. (2013). *Budaya Hidup Sehat*. Gosyen Pulising. Yogyakarta