

FAKTOR RISIKO ERGONOMI TERHADAP KELUHAN NYERI OTOT PADA PEKERJA PEMBUAT BATU BATA

Noviyanti¹, Dwi Cahyani Misriningsih², Diina Maulina³

^(1,2,3) Universitas Ibnu Sina, Kota Batam, Indonesia

email: ^{*1}noviyanti@uis.ac.id, ²dwiarkanza@gmail.com, ²diina_maulina@yahoo.com

ABSTRAK

Faktor – faktor risiko ergonomi merupakan sikap dan lingkungan kerja yang dapat menyebabkan masalah kesehatan maupun kecelakaan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor – faktor risiko ergonomi terhadap keluhan nyeri otot pada pekerja pembuat batu bata di wilayah kerja puskesmas x kota tanjungpinang Metode penelitian yang digunakan adalah survei analitik dengan desain penelitian cross sectional. Subjek penelitian ini meliputi seluruh pekerja pembuat batu bata yaitu sebanyak 41 pekerja, dengan menggunakan total sampling. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara gerakan berulang dengan keluhan nyeri otot ditunjukkan nilai $p\text{-value } 0,026 \alpha < 0,05$ sedangkan usia ($0,165 \alpha > 0,05$), masa kerja ($1,000 \alpha > 0,05$), aktifitas fisik ($0,343 \alpha > 0,05$) dan indeks massa tubuh ($0,169 \alpha > 0,05$) yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan. Kesimpulan Terdapat hubungan antara faktor – faktor risiko ergonomi dari faktor pekerjaan gerakan berulang terhadap keluhan nyeri otot. Disarankan agar pekerja selalu bekerja sesuai dengan kemampuannya dan melakukan peregangan minimal 3-5 menit pada setiap dua jam sekali agar sirkulasi darah keseluruh tubuh tetap lancar.

Kata kunci: Faktor – Faktor , Risiko Ergonomi, Nyeri Otot, Pekerja Batu Bata.

ABSTRACT

Ergonomics risk factors are attitudes and work environment that can cause health problems and work accidents. This study aims to determine the relationship of ergonomic risk factors to complaints of muscle pain in brick-making workers in The Stone X in the working area of X Health Center, Tanjungpinang City Method The study used was an analytic survey with a cross sectional study design. The subjects of this study included all brick workers, as many as 41 workers, using total sampling. Results The study showed a significant relationship between repetitive movements and complaints of muscle pain indicated $p\text{-value of } 0.026 \alpha < 0.05$ while age ($0.165 \alpha > 0.05$), years of service ($1,000 \alpha > 0.05$), physical activity ($0.343 \alpha > 0.05$) and body mass index ($0.169 \alpha > 0.05$) which means there is no significant relationship. Conclusion: What is obtained is that ergonomic risk factors from repetitive motion work factors influence the incidence of complaints of muscle pain. It is recommended that workers always work according to their abilities and stretch at least 3-5 minutes every two hours so that blood circulation throughout the body remains smooth..

Keywords: Factors, Ergonomic Risk , Complaints of Muscle Pain and Workers Brick

PENDAHULUAN

Faktor risiko ergonomi merupakan sikap atau lingkungan kerja yang dapat menyebabkan posisi bagian-bagian tubuh bergerak secara tidak nyaman yang dapat menyebabkan berbagai masalah dalam suatu pekerjaan, baik masalah kesehatan, maupun masalah kecelakaan kerja. Karena itu, agar suatu pekerjaan tidak menimbulkan suatu risiko yang berbahaya, perlu adanya penilaian terhadap risiko ergonomi. Penilaian risiko ergonomi dapat digunakan untuk mengidentifikasi keluhan atau adanya gangguan otot rangka yang dapat terjadi karena melakukan kegiatan penanganan material secara manual, dengan menggunakan metode penilaian risiko ergonomi yang berbeda-beda (Wijaya, Samsir, & Paramitha, 2018).

Secara garis besar keluhan otot dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu 1) keluhan sementara (*reversible*), yaitu keluhan otot yang terjadi pada saat otot menerima beban statis, namun demikian keluhan tersebut akan segera hilang apabila pembebanan atau pekerjaan dihentikan. 2) keluhan menetap (*persistent*), adalah keluhan otot yang memiliki sifat menetap, walaupun pembebanan kerja telah dihentikan, namun rasa nyeri pada otot dapat terus berlanjut (Devi, Purba, & Lestari, 2017). Faktor risiko yang menyebabkan terjadinya keluhan nyeri otot pada aktivitas kerja adalah beban kerja (*load/force*), postur kerja, pengulangan (*repetisi*) dan durasi aktivitas. Postur kerja yang tidak baik dapat menyebabkan pembebanan statis pada jaringan lunak tertentu secara berkelanjutan sehingga berpotensi terjadi gangguan dan penurunan kondisi otot, tulang dan sendi dan pada akhirnya dapat berdampak pada performansi kerja dan produktivitas pekerja. Risiko keluhan nyeri otot ditemui di berbagai sektor industri di Indonesia karena sikap kerja yang buruk (Dewi, 2016).

Penelitian di Amerika pada tahun 2004 menyatakan bahwa ada sekitar 60% pekerja manual handling menderita nyeri otot dan cedera pada daerah bagian punggung. Hal ini disebabkan karena aktivitas manual handling ketika bekerja seperti mengangkat, menarik serta memegang alat. Nyeri punggung bawah merupakan penyebab utama dari ketidakhadiran kerja di Inggris. Diperkirakan sekitar 3,5 juta hari kerja hilang tahun 2008-2009 karena gangguan muskuloskeletal terutama masalah nyeri punggung bawah (Sinaga & Salmah, 2015). Kecelakaan kerja kerap terjadi di setiap pekerjaan, ILO (International Labour Organization) mencatat bahwa setiap tahun sebanyak dua juta pekerja meninggal dunia karena kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor kondisi tidak aman (*unsafe condition*), perbuatan tidak aman (*unsafe act*), kelelahan kerja dan sebagainya. ILO juga menyatakan bahwa setiap tahun sejumlah 860.000 pekerja mengalami kecelakaan dan penyakit akibat kerja, 6.400 yang meninggal setiap harinya juga karena kecelakaan dan penyakit akibat kerja (ILO, 2017) dalam (Pangkey, Kawatu, & Wowor, 2018).

Berdasarkan hasil laporan beberapa negara, yaitu Republik Korea, Great Britain, dan Jepang kasus gangguan muskuloskeletal meningkat di beberapa negara (International Labour Organization, 2013) contohnya di Republik Korea mencapai 5.502 kasus ditahun 2010. Persentase gangguan muskuloskeletal di Great Britain mencapai 40% pada semua pekerja (Oley, 2018). Di Indonesia, pada Tahun 2005 Departemen Kesehatan mencatat bahwa sekitar 40,5% penyakit yang diderita pekerja berhubungan dengan pekerjaannya, gangguan kesehatan yang dialami pekerja menurut studi yang dilakukan terhadap 9.482

pekerja di 12 Kabupaten/Kota di Indonesia 16% merupakan gangguan pada muskuloskeletal. Hasil penelitian dari Pusat Studi Kesehatan dan Ergonomi Institut Teknologi Bandung (ITB) tahun 2006-2007 diperoleh data sebanyak 40-80% pekerja melaporkan keluhan pada bagian muskuloskeletal sesudah bekerja. Sedangkan pada Dinas Kesehatan Kabupaten Kerinci pada tahun 2015 tercatat bahwa penyakit pada sistem otot dan jaringan pengikat merupakan penyakit tertinggi urutan ke-3 (tiga) yang banyak dialami oleh remaja hingga dewasa yang berumur 15 tahun keatas (Dewita, 2018). Prevalensi nyeri muskuloskeletal, dideskripsikan sebagai sebuah epidemik. Sekitar

80 persen dari populasi pernah menderita nyeri punggung bawah paling tidak sekali dalam hidupnya. Prevalensi penyakit muskuloskeletal di Indonesia berdasarkan yang pernah didiagnosis oleh tenaga kesehatan yaitu 11,9 persen dan berdasarkan diagnosis atau gejala yaitu 24,7 persen sedangkan di provinsi Lampung angka prevalensi penyakit muskuloskeletal berdasarkan diagnosis dan gejala yaitu 18,9 persen. Prevalensi penyakit muskuloskeletal tertinggi berdasarkan pekerjaan adalah pada petani, nelayan atau buruh yaitu 31,2 persen. Prevalensi meningkat terus menerus dan mencapai puncaknya antara usia 35 hingga 55 tahun. Semakin bertambahnya usia seseorang, risiko untuk menderita penyakit muskuloskeletal akan semakin meningkat karena terjadinya kelainan pada diskus intervertebralis pada usia tua (Andini, 2015).

Implementasi kesehatan dan keselamatan kerja (K3) telah menyebar secara luas hampir disetiap sektor industri. Namun penerapan K3 disektor informal sering kali tidak diperhatikan oleh pemilik usaha. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), 116 juta orang tenaga kerja Indonesia tahun 2010, lebih dari 73 juta orang terserap ke sektor informal. Penerapan K3 di perusahaan terutama di perusahaan kecil dan menengah (sektor informal) belum berjalan dengan baik karena terdapat beberapa hambatan. Menurut Sutjana, hambatan penerapan K3 di sektor informal seperti tidak memberikan keuntungan pada perusahaan/pemilik industri, prioritas manajemen K3 masih rendah, kurangnya program promotif tentang K3 sehingga banyak pemilik industri yang tidak mengetahui tentang pentingnya akan kesehatan dan keselamatan kerja. Seperti yang terlihat, salah satu jenis bahaya yang terdapat dilapangan adalah bahaya ergonomi. Bahaya ergonomi merupakan sikap atau lingkungan kerja yang menyebabkan posisi bagian-bagian tubuh bergerak secara tidak nyaman yang dapat menyebabkan berbagai masalah dalam pekerjaan, baik masalah kesehatan, maupun masalah kecelakaan kerja (Wijaya, 2018)(Miftah, 2012).

Pos Upaya Kesehatan Kerja (UKK) merupakan wadah Upaya Kesehatan Berbasis Masyarakat (UKBM) dibidang kesehatan kerja, dimana sebagian besar kegiatannya dilaksanakan oleh kader dibawah pembinaan puskesmas dengan konsep layanan dari, oleh, untuk dan bersama masyarakat pekerja itu sendiri . Puskesmas sebagai penanggung jawab penyelenggara pelayanan kesehatan tingkat dasar harus memperhatikan UKK diwilayah kerjanya yaitu dengan lebih memperhatikan upaya promotif dan preventif (Permenkes RI No. 75 Tahun 2014). Pekerja informal dengan jumlahnya yang besar dan risiko keselamatan dan kesehatan kerja yang mereka hadapi, perlu dibina dan diberikan pelayanan kesehatan melalui penerapan pelayanan kesehatan kerja di puskesmas. Penekanan terhadap upaya promosi dan preventif guna mengubah perilaku para pekerja

untuk mengurangi atau bahkan menghilangkan risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja, sebagai upaya meningkatkan kesehatan pekerja (Handayani, 2019).

Salah satu puskesmas penyelenggara UKK di Kota Tanjungpinang adalah Puskesmas X. Program UKK yang dikembangkan adalah pelayanan kesehatan pada pekerja pembuat batu bata melalui kegiatan rutin di Pos UKK. Berdasarkan survei awal dilapangan dan wawancara kepada 10 orang pekerja pembuat batu bata, terdapat 60% pekerja mengatakan pernah mengalami nyeri pada bagian pinggang, punggung, tangan dan kaki terkait dengan pekerjaan yang dilakukan. Dilihat dari data kunjungan pekerja di Pos Upaya Kesehatan Kerja (Pos UKK) ditemukan sebanyak 33 kasus kejadian nyeri otot (Myalgia). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor – faktor risiko ergonomi terhadap keluhan nyeri otot pada pekerja pembuat batu bata di Kelurahan X wilayah kerja Puskesmas X Kota Tanjungpinang.

METODE

Jenis penelitian ini yang digunakan adalah *survei analitik* dengan desain penelitian *cross sectional*. Dengan menggunakan uji statistik Chi- Square. Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja pembuat batu bata berjumlah 41 pekerja. Sampel berjumlah 41 dimana semua populasi diambil sebagai sampel, Teknik Pengambilan sampel menggunakan *Total Sampling*. Variabel dalam penelitian ini *independent variable* yaitu faktor - faktor risiko ergonomi yaitu gerakan berulang, usia, masa kerja, aktifitas fisik, dan IMT. Sedangkan yang menjadi *dependent variable* adalah keluhan nyeri otot pada pekerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gerakan Berulang

Tabel 1. Hubungan Gerakan Berulang Terhadap Keluhan Nyeri

Gerakan Berulang	Keluhan Nyeri Otot				Total		Pvalue
	Tidak Berisiko		Berisiko		N	%	
	n	%	n	%			
Tidak Berisiko	2	100	0	0	2	100	0.026
Berisiko	5	12,8	34	87,2	39	100	
Total	7	17,1	34	82,9	41	100	

Dari Tabel terlihat bahwa pekerja batu bata dengan gerakan berulang tidak berisiko ada sebanyak 2 pekerja (100%) dari pekerja yang tidak berisiko mengalami keluhan nyeri otot, pekerja dengan kategori gerakan berulang tidak berisiko sebanyak 0 pekerja (0%) dari pekerja yang berisiko mengalami keluhan nyeri otot, sedangkan pekerja dengan kategori gerakan berulang berisiko sebanyak 5 pekerja (12,8%) dari pekerja yang tidak berisiko mengalami keluhan nyeri otot, pekerja dengan kategori gerakan berulang berisiko sebanyak 34 pekerja (87,2%) dari pekerja yang berisiko mengalami keluhan nyeri otot. Hasil uji statistik terlihat bahwa nilai *p-value* $0,026 < \alpha$ dimana $\alpha < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang berarti ada hubungan signifikan antara gerakan berulang dengan keluhan nyeri otot.

Kontraksi otot memerlukan energi dan menghasilkan zat sisa metabolisme). Kontraksi otot timbul akibat *eksitasi akson* terminal ke sel otot melalui *eksositosis*

asetilkolin pra sinaps. Kontak *asetilkolin* dengan reseptor *pasca sinaps* merangsang aliran ion natrium ekstrasel ke intrasel sehingga terjadi potensial aksi di dalam sel otot seperti di *sarkolema*, *tubulus transversalis*, *tubulus longitudinalis* dan *sisterna*. Potensial aksi di *sisterna* akan merangsang *sekresi kalsium sisterna* ke dalam *miofilamen* otot *skeletal* sehingga terjadi ikatan kalsium *troponin C*. Ikatan *troponin C* kalsium akan merangsang terjadinya kontak *aktin* dan *miosin* sehingga terjadi pergeseran *aktin* di atas *miosin* (*sliding mechanism*) dan timbul kontraksi otot. Selama proses kontraksi otot akan diperlukan *Adenosin Trifosfat (ATP)* untuk menjamin terjadinya : (1) pergeseran *aktin* di atas *miosin*, (2) pelepasan kontak *aktin* dan *miosin* serta (3) mengembalikan ion kalsium ke *sisterna* dengan pompa kalsium. Ketersediaan energi ini tergantung pada ketersediaan oksigen dan zat makanan yang diantarkan oleh sirkulasi intramuskular. Kontraksi kontinyu dan monoton akan menyebabkan oklusi intramuskular sehingga mengurangi produksi ATP menjadi 2 mol dan terbentuk asam laktat akibat metabolisme anaerobik.

Penurunan energi dan akumulasi asam laktat akan mempercepat timbulnya kelelahan dan rasa nyeri. Oleh karena itu otot yang berkontraksi perlu mendapat relaksasi optimal, sehingga oklusi dapat dihindari dan sirkulasi intramuskular kembali optimal. Hal ini akan mengembalikan metabolisme sel menjadi metabolisme aerobik. Dengan demikian asam laktat dapat dikonversi kembali dan ATP yang terbentuk menjadi 36 ATP, sehingga kontraksi otot dapat berlangsung lebih lama. Asam laktat merupakan produk akhir dan diproduksi dari sistem glikolisis anaerobik sebagai akibat pemecahan glukosa yang tidak sempurna. Akumulasi asam laktat dapat terjadi selama melakukan aktifitas dengan intensitas yang tinggi dalam waktu yang lama, hal ini disebabkan karena produksi asam laktat lebih tinggi dari pada pemusnahannya (Guyton & Hall, 2000) dalam (Purnomo Mochamad, 2011).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sekarsari (2017) pada pekerja pemecah batu di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe diketahui dari hasil analisis uji exact fisher didapati nilai $0,014 \alpha < 0,05$ yang berarti terdapat hubungan antara gerakan berulang dengan keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* (Sekarsari, 2017). Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Nissa (2015) dengan hasil uji statistik diperoleh p-value sebesar $0,593 \alpha > 0,05$ yang berarti H_0 diterima yang artinya tidak ada hubungan antara gerakan repetitif dengan keluhan CTS tangan kanan pada mahasiswa fakultas teknik jurusan arsitektur angkatan 2013 Universitas Diponegoro (Nissa, 2015). Berdasarkan hasil pengamatan, selama proses produksi batu bata, sebagian besar pekerja melakukan gerakan berulang ≥ 10 kali per menit. Seseorang yang bekerja dengan melakukan gerakan berulang pada tangan dan pergelangan tangan merupakan aktivitas kerja berulang yang melibatkan gerakan tangan atau pergelangan tangan atau jari-jari adalah suatu faktor resiko yang memiliki pengaruh pada faktor beban kerja fisik. Semakin tinggi frekuensi gerakan berulang semakin tinggi resiko terjadinya keluhan nyeri otot (Sekarsari, 2017).

Bekerja yang lebih banyak melibatkan intensitas kontraksi otot dan dalam keadaan anaerob akan lebih cepat melelahkan, karena konsentrasi asam laktat meningkat dan glikogen sebagai salah satu sumber energi tubuh cepat berkurang. Dalam bekerja, harus dicari posisi alamiah atau posisi fisiologis agar tidak banyak melibatkan intensitas kontraksi otot, tidak mudah lelah dan produktivitas kerja dapat meningkat. Keluhan otot

skeletal pada umumnya terjadi karena kontraksi otot yang berlebihan akibat pemberian beban kerja yang terlalu berat dengan durasi pembebanan yang panjang. Sehingga suplai oksigen ke otot menurun, proses metabolisme karbohidrat terhambat dan sebagai akibatnya terjadi penimbunan asam laktat yang menyebabkan timbulnya rasa nyeri otot. Sikap kerja yang tidak alamiah, semakin tinggi resiko terjadinya keluhan otot skeletal. Sikap kerja tidak alamiah ini pada umumnya karena karakteristik tuntutan tugas, alat kerja dan lingkungan kerja tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja.

2. Usia

Tabel. 2 Hubungan Usia terhadap Keluhan Nyeri Otot

Usia	Keluhan Nyeri Otot				Total		P-value
	Tidak Berisiko		Berisiko				
	n	%	n	%	N	%	
< 30 Tahun	3	33,3	6	66,7	9	100	0,165
≥ 30 Tahun	4	12,5	28	87,5	32	100	
Total	7	17,1	34	82,9	41	100	

Dari Tabel terlihat bahwa pekerja dengan kategori usia < 30 tahun dan tidak berisiko mengalami keluhan nyeri otot sebanyak 3 pekerja (33,3%), pekerja dengan kategori usia < 30 tahun dan berisiko mengalami keluhan nyeri otot sebanyak 6 pekerja (66,7%), sedangkan pekerja dengan kategori usia ≥ 30 tahun dan tidak berisiko mengalami keluhan nyeri otot sebanyak 4 pekerja (12,5%), pekerja dengan kategori usia ≥ 30 tahun dan berisiko mengalami keluhan nyeri otot sebanyak 28 pekerja (87,5%). Hasil uji statistik dengan nilai p-value 0,165 $\alpha > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima yang berarti tidak ada hubungan signifikan antara usia dengan keluhan nyeri otot.

Hal ini tidak sejalan dengan teori pertambahan usia yang menyebabkan penurunan kemampuan kerja jaringan tubuh (otot, tendon, sendi dan ligament). Sejalan dengan meningkatnya usia akan terjadi degenerasi pada tulang dan keadaan ini mulai terjadi disaat seseorang berusia 30 tahun keatas (Bridger, 2003) dalam (Agustin Rahayu, 2012). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Jusman (2018) yang menunjukkan bahwa responden dengan kategori usia ≥ 30 tahun berisiko mengalami keluhan nyeri otot yaitu sebanyak 4 responden (37,1%), sedangkan kategori usia < 30 tahun tidak berisiko keluhan nyeri otot sebanyak 11 responden (57,9%). Diketahui usia responden tidak memiliki hubungan dengan keluhan nyeri otot pada pekerja di PT. Iron Wire Works Indonesia (IWWI) Tahun 2018 dengan hasil uji statistik p-value 0,483 $\alpha > 0,05$.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Umami (2013) tentang karakteristik responden dan sikap kerja duduk dengan keluhan nyeri punggung bawah (Low Back Pain) pada pekerja batik tulis. Berdasarkan hasil uji yang dilakukan p-value 0,031 $\alpha < 0,05$ yang menunjukkan bahwa usia berhubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah. Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka usia tidak memiliki hubungan dengan keluhan nyeri otot dan dianggap bukan faktor yang penting dalam

menyebabkan terjadinya keluhan nyeri otot pada pekerja pembuat batu bata. Usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi gejala adanya keluhan muskuloskeletal disorders. Keluhan nyeri otot bisa terjadi pada usia muda dan sebagian besar menyerang pada usia-usia produktif. Prevalensi keluhan nyeri otot semakin meningkat dengan bertambahnya usia yaitu pada usia 40–45 tahun. Kekuatan maksimal otot terjadi pada saat umur antara 20–29 tahun, pada umur mencapai umur mencapai 60 tahun rata-rata kekuatan otot menurun. Hal ini dikarenakan pekerja merasakan keluhan nyeri otot sebagai hal yang biasa saja, karena terlalu sering merasakan hal tersebut dan pekerja sudah terlalu lama bekerja. Pekerja beranggapan bahwa keluhan tersebut dapat hilang dengan sendirinya, sehingga keluhan tersebut terabaikan.

3. Masa Kerja

Tabel 3. Hubungan Masa Kerja terhadap Keluhan Nyeri Otot

Masa Kerja	Keluhan Nyeri Otot				Total		p-value
	Tidak Berisiko		Berisiko				
	n	%	n	%	N	%	
< 3 Tahun	0	0	2	100	2	100	1,000
≥ 3 Tahun	7	17,9	32	82,1	39	100	
Total	7	17,1	34	82,9	41	100	

Dari tabel terlihat bahwa pekerja dengan kategori masa kerja < 3 tahun dan tidak berisiko mengalami keluhan nyeri otot sebanyak 0 pekerja (0%), pekerja dengan kategori masa kerja < 3 tahun dan berisiko mengalami keluhan nyeri otot sebanyak 2 pekerja (100%), sedangkan pekerja dengan kategori masa kerja ≥ 3 tahun dan tidak berisiko mengalami keluhan nyeri otot sebanyak 7 pekerja (17,9%), pekerja dengan kategori masa kerja ≥ 3 tahun dan berisiko mengalami keluhan nyeri otot sebanyak 32 pekerja (82,1%). Hasil uji statistik dengan nilai p-value 1,000 $\alpha > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima yang berarti tidak ada hubungan signifikan antara masa kerja dengan keluhan nyeri otot.

Masa kerja merupakan salah satu faktor yang dapat mendukung munculnya gangguan *musculoskeletal* yang disebabkan oleh pekerjaan. Pekerja yang mengalami peningkatan masa kerja dan melakukan gerakan yang berulang secara terus-menerus dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan gangguan muskuloskeletal (Ayu, Juniari, & Triwahyudi, 2015). Penelitian ini sejalan dengan Rahayu (2012) bahwa tidak ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan nyeri muskuloskeletal pada pekerja angkat-angkut industri pemecah batu di Kecamatan Karangnongko Kabupaten Klaten diperoleh uji statistik dengan nilai p-value 0,241 $\alpha > 0,05$. Hal ini tidak sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa masa kerja seseorang berpengaruh terhadap sikap disiplin yang disebabkan karena faktor pengalaman (Musaneff, 1991) dalam (Umami, 2014).

Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa masa kerja bukan merupakan faktor risiko yang berhubungan yang berhubungan dengan keluhan nyeri otot. Hal ini dapat disebabkan karena penyesuaian yang dialami oleh pekerja yang memiliki masa kerja lama dibanding dengan pekerja baru. Penyesuaian pada tubuh terhadap aktifitas kerja yang dilakukan terus menerus menyebabkan ketahanan tubuh pada rasa nyeri atau sakit.

Dari hasil wawancara beberapa pekerja (dengan masa kerja lama) mengaku tidak terlalu banyak merasakan keluhan dibandingkan pada masa awal mereka bekerja. Hal ini didukung oleh penelitian Koesyanto (2013) yang menyatakan tidak ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan subjektif pada punggung dengan hasil uji statistik $p\text{-value}$ 0,432 $\alpha > 0,05$.

4. Aktifitas Fisik

Tabel 4. Hubungan Aktifitas Fisik terhadap Keluhan Nyeri Otot

Akifitas Fisik	Keluhan Nyeri Otot				Total		<i>p-value</i>
	Tidak Berisiko		Berisiko				
	n	%	n	%	N	%	
Rendah	0	0	7	100	7	100	0,343
Sedang	5	23,8	16	76,2	21	100	
Tinggi	2	15,4	11	84,6	13	100	
Total	7	17,1	34	82,9	13	100	

Dari tabel terlihat, bahwa pekerja dengan kategori indeks massa tubuh kurus dan tidak berisiko mengalami keluhan nyeri otot sebanyak 3 pekerja (33,3%), pekerja dengan kategori indeks massa tubuh kurus dan berisiko mengalami keluhan nyeri otot sebanyak 6 pekerja (66,7%), pekerja dengan kategori indeks massa tubuh normal dan tidak berisiko mengalami keluhan nyeri otot sebanyak 3 pekerja (21,4%), pekerja dengan kategori indeks massa tubuh normal dan berisiko mengalami keluhan nyeri otot sebanyak 11 pekerja (78,6%), sedangkan pekerja dengan kategori indeks massa tubuh gemuk dan tidak berisiko mengalami keluhan nyeri otot sebanyak 1 pekerja (5,6%), pekerja dengan kategori indeks massa tubuh gemuk dan berisiko mengalami keluhan nyeri otot sebanyak 17 pekerja (82,9%).

Hasil uji statistik dengan nilai $p\text{-value}$ 0,169 $\alpha > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima yang berarti tidak ada hubungan signifikan antara indeks massa tubuh dengan keluhan nyeri otot. Asupan kalori yang cukup kemudian digambarkan dengan indeks massa tubuh yang normal pada nilai 18,5-25. Masalah kekurangan atau kelebihan gizi pada orang dewasa (usia 18 tahun ke atas) merupakan masalah penting, karena selain mempunyai resiko penyakit tertentu, juga dapat mempengaruhi produktivitas kerja. Akibat kekurangan zat gizi, maka simpanan zat gizi pada tubuh akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan. Bila hal ini berlangsung lama, maka simpanan zat gizi akan habis dan terjadi kemerosotan jaringan, dengan meningkatnya defisiensi zat gizi maka muncul perubahan biokimia dan rendahnya zat-zat gizi dalam darah, berupa rendahnya tingkat haemoglobin, serum vitamin A dan karoten. Terjadi peningkatan hasil metabolisme seperti asam laktat dan piruvat pada kekurangan tiamin. Bila keadaan ini berlangsung lama, akan mengakibatkan terjadinya perubahan fungsi tubuh dengan tanda – tanda yaitu kelemahan, pusing, kelelahan dan nafas pendek (Herman, 2015).

Penelitian ini sejalan dengan Patrianingrum (2015) yang menyatakan indeks massa tubuh tidak secara signifikan berhubungan dengan nyeri punggung bawah, Hal ini

dapat dipengaruhi bahwa kejadian nyeri punggung bawah bisa dikarenakan osteoporosis, menstruasi, kehamilan, perbedaan jenis kelamin serta pengaruh individu dan sosial. Hal serupa juga dikemukakan pada penelitian yang dilakukan oleh Isnain (2013) yang menunjukkan hasil $p\text{-value } 0,345 > 0,05$ berarti tidak ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan keluhan nyeri punggung.

Pekerja yang mengalami keluhan nyeri otot kerja tingkat berat banyak diderita pada kategori indeks massa tubuh gemuk. Hal tersebut menurut peneliti, dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor karakteristik individu lain yang dapat menyebabkan indeks massa tubuh tidak ada hubungan dengan keluhan nyeri otot, seperti pekerja dengan kategori indeks massa tubuh gemuk namun sudah berusia lebih dari 40 tahun atau dengan masa kerja yang sudah tergolong lama. Sehingga kekuatan otot pekerja tidak merasakan adanya keluhan nyeri otot

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada pekerja pembuat batu bata di Kelurahan Batu IX wilayah kerja Puskesmas Mekar Baru Tahun 2019 terkait hubungan faktor risiko ergonomi dapat disimpulkan bahwa dari enam variabel yang dilakukan penelitian pada pekerja pembuat batu bata terdapat satu variabel yang diketahui adanya hubungan antara gerakan berulang terhadap keluhan nyeri otot. Sedangkan untuk usia, masa kerja, aktifitas fisik dan indeks massa tubuh diketahui tidak terdapat hubungan dengan keluhan nyeri otot.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agustin Rahayu, W. (2012). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Angkat-angkut Industri Pemecahan Batu di Kecamatan Karangnongko Kabupaten Klaten. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 1(2).
2. Andini, F. (2015). Fauzia Andini| Risk Factors of Low Back Pain in. *Workers J MAJORITY* |, 4, 12.
3. Ayu, G., Juniari, R., & Triwahyudi, A. (2015). Hubungan Antara Masa Kerja Terhadap Keluhan Carpal Tunnel Syndrome (Cts) Pada Pegawai Perempuan Di Kampus Universitas Dhyana Pura Yang Bekerja Menggunakan Komputer, (2), 162–168.
4. Devi, T., Purba, I. G., & Lestari, M. (2017). Faktor Risiko Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Aktivitas Pengangkutan Beras di PT.Buyung Poetra Pangan Pegayat Ogan Ilir. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 8(2), 125–134. <https://doi.org/10.26553/jikm.2016.8.2.125-134>
5. Dewi, L. T. (2016). Analisis Tingkat Resiko Bahaya Muskuloskeletal Aktivitas Industri Kecil Makanan di Yogyakarta. *Jurnal Metris*, 17, 107–112.
6. Dewita, T. (2018). Pengaruh Stretching Terhadap Penurunan Kadar Asam Laktat Pada, 2(2), 125–130.
7. Handayani, P. (2019). Analisis Situasi Penerapan Kesehatan Kerja Pada Puskesmas Di Wilayah Jakarta Barat Tahun 2018. *Indonesian of Health Information Management Journal*, 7(1), 01–07.

8. Herman, willy joetra. (2015). Jurnal Momentum ISSN : 1693-752X Pengaruh Garam Dapur (Nacl) Terhadap Kembang Susut Tanah Jurnal Momentum Issn : 1693-752X. Jurnal Momentum, 17(1), 13–20.
9. Miftah, I. (2012). Analisis_Faktor_Risiko_Gangguan_Muskulos, 1.
10. Nissa, P. C. (2015). Hubungan Gerakan Repetitif Dan Lama Kerja Dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome Pada Mahasiswa Teknik Arsitektur. Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal), 3(3), 563–571.
11. Oley, R. A., Suoth, L. F., & Asrifuddin, A. (2018). Keluhan Musculoskeletal Pada Nelayan Di Kelurahan Batukota Kecamatan Lembeh Utara Kota Bitung Tahun 2018 Pendahuluan 2013) contohnya di Republik Korea Persentase gangguan muckuloskeletal di Great Britain semua mencapai 40 % pada Word Health pekerja
12. , Org, 7(5).
13. Pangkey, C. I. F., Kawatu, P. A. T., & Wowor, R. (2018). Analisis Pelaksanaan Pelayanan Pos Upaya Kesehatan Kerja Di Wilayah Kerja Puskesmas Teling Atas Kota Manado. Kesmas, 7(4).
14. Purnomo Mochamad. (2011). Asam Laktat dan Aktivitas SOD Eritrosit pada Fase Pemulihan Setelah Latihan Submaksimal. Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia, 1(2), 155–170.
15. Sekarsari, D., pratiwi, arum, & Farzan, A. (2017). Hubungan Lama Kerja, Gerakan Repetitif Dan Postur Janggal Pada Tangan Dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome (Cts) Pada Pekerja Pemecah Batu Di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2016. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah, 2(6), 1–9.
16. Sinaga, M., & Salmah, U. (2015). Hubungan Faktor Resiko Dengan Terjadinya Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Di Pelabuhan Belawan Medan Tahun 2015.
17. Tarwaka. (2015). Ergonomi Industri Dasar Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi Di Tempat Kerja (Revisi Edi). Surakarta.
18. Umami, D. (2014). Hubungan antara Karakteristik Responden dan Sikap Kerja Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Pekerja Batik Tulis. Pustaka Kesehatan, 2(1), 72–78.
19. Wijaya, W., Samsir, S., & Paramitha, A. (2018). Analisis Penilaian Tingkat Risiko Ergonomi Terhadap Kenyamanan Pekerja Pada Pt. Wahana Barmetal Pekanbaru. Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Ilmu Ekonomi, 1(1), 1–11.