

HUBUNGAN ANTARA MASA KERJA DAN BEBAN KERJA DENGAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA PENGRAJIN GERABAH DI DESA PULUTAN KECAMATAN REMBOKEN KABUPATEN MINAHASA

Sharon Gladysz Patricya Kattang*, Paul A. T. Kawatu*, Ardiansa A. T. Tucunan*

*Bidang Minat Kesehatan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat Unsrat

ABSTRAK

Keluhan Muskuloskeletal atau keluhan pada otot dan rangka merupakan keluhan yang dirasakan akibat dari pemaksaan gerakan dan penerimaan beban dalam periode waktu yang lama sehingga mengakibatkan timbulnya keluhan dari sangat ringan hingga sangat sakit. Penelitian ini bertujuan yaitu untuk mengetahui hubungan antara masa kerja dan beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pengrajin gerabah di Desa Pulutan Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa. Penelitian ini menggunakan pendekatan survei analitik dengan menggunakan rancangan penelitian cross sectional. Semua pengrajin gerabah yang bekerja di Desa Pulutan merupakan populasi dalam penelitian ini. Sampel pada penelitian sebanyak 96 responden yang memenuhi kriteri inklusi dan eksklusi. Berdasarkan hasil analisis univariat terdapat sebagian besar responden memiliki masa kerja >10 tahun, beban kerja sedang dan mengalami keluhan muskuloskeletal tingkat resiko sedang. Uji statistik yang digunakan yaitu uji korelasi Spearman dengan $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal dengan nilai $p = 0,017$ dan nilai $r = 0,244$ artinya memiliki kekuatan hubungan yang lemah namun masih memiliki arah hubungan yang positif (semakin lama bekerja maka semakin tinggi tingkat keluhan muskuloskeletal). Serta terdapat hubungan antara beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal dengan nilai $p = 0,000$ dan nilai $r = 0,710$ artinya memiliki kekuatan hubungan yang kuat dan arah hubungan yang positif (semakin berat beban kerja maka semakin tinggi tingkat keluhan muskuloskeletal). Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu terdapat hubungan antara masa kerja dan beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pengrajin gerabah di Desa Pulutan Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa.

Kata kunci: masa kerja, beban kerja, keluhan muskuloskeletal.

ABSTRACT

Musculoskeletal Complaints or muscle and skeletal complaints are perceived complaints due to the forced movement and acceptance of the load over a long period of time resulting in complaints from very mild to very painful. This study aims to determine the relationship between work period and workload with musculoskeletal complaints in pottery craftsmen in Pulutan Village, Remboken District, Minahasa Regency. This study uses an analytical survey approach using a cross sectional research design. All pottery craftsmen working in Pulutan Village were the population in this study. The sample in this study was 96 respondents who met the inclusion and exclusion criteria. Based on the results of the univariate analysis, most respondents have a working period of > 10 years, moderate workload and moderate musculoskeletal complaints. The statistical test used is the Spearman correlation test with $\alpha = 0.05$. The results showed that there was a relationship between working period with musculoskeletal complaints with a value of $p = 0.017$ and the value of $r = 0.244$ means that it has the strength of a weak relationship but still has a positive relationship (the longer it works the higher the level of musculoskeletal complaints). And there is a relationship between workload and musculoskeletal complaints with a value of $p = 0,000$ and the value of $r = 0.710$ means that it has a strong relationship strength and a positive direction of relationship (the heavier the workload, the higher the level of musculoskeletal complaints). The conclusion of this study is that there is a relationship between working period and workload with musculoskeletal complaints in pottery craftsmen in Pulutan Village, Remboken District, Minahasa Regency.

Keywords: working period, workload, musculoskeletal disorders.

PENDAHULUAN

Penggunaan kerja otot yang tidak terkontrol, aktivitas yang terus menerus, posisi tubuh yang statis dan dalam periode waktu yang lama dapat menimbulkan keluhan pada otot rangka yang dikenal dengan keluhan muskuloskeletal (Soedirman dkk, 2014).

Teori ini didukung dengan teori menurut Tarwaka (2015) yang menyatakan bahwa keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) adalah keluhan yang dirasakan pada bagian-bagian otot rangka, akibat dari pemaksaan gerakan dan penerimaan beban berat dalam jangka waktu yang lama sehingga menyebabkan keluhan yakni dari keluhan sangat ringan hingga keluhan sangat sakit.

Adapun tiga faktor penyebab keluhan muskuloskeletal) antara lain faktor internal/individu (umur, jenis kelamin, indeks masa tubuh, masa kerja, gaya hidup), faktor pekerjaan (lama kerja, posisi kerja, beban kerja, frekuensi) dan faktor dari lingkungan (getaran, suhu). Pada umumnya semua jabatan atau bidang pekerjaan beresiko untuk mengalami *musculoskeletal disorders*, baik pekerjaan yang bersifat statis, posisi duduk, membungkuk atau berdiri yang terlalu lama maupun di bidang pekerjaan yang membutuhkan kekuatan fisik berlebihan dan beban kerja yang berat (Tarwaka, 2015).

World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa sepuluh besar penyebab kematian dan kesakitan diseluruh dunia

disebabkan oleh resiko pekerjaan. Dalam *Global Estimates of Occupational Accidents and Work-related Illnesses 2017* yang dipublikasi *Workplace Safety and Health Institute* jumlah pekerja yang meninggal akibat penyakit hubungan kerja pada tahun 2015 yaitu sebanyak 2,4 juta. Kemudian pada tahun 2014 tercatat 380.500 pekerja di dunia mengalami kecelakaan kerja yang fatal dan 374 juta pekerja mengalami kecelakaan kerja yang tidak fatal. Dan pada tahun 2016-2017, tercatat ada sekitar 507.000 jumlah pekerja di United Kingdom yang menderita akibat gangguan pada sistem muskuloskeletal yang disebabkan oleh pekerjaan mereka.

Di Indonesia sendiri pada tahun 2005, Departemen Kesehatan Republik Indonesia menyatakan bahwa sebanyak 16% pekerja memiliki keluhan muskuloskeletal. Kemudian berdasarkan Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2013, angka prevalensi kesakitan akibat penyakit muskuloskeletal yang terdiagnosis adalah sebesar 24,7%. Untuk daerah provinsi Sulawesi Utara angka prevalensi *musculoskeletal disorders* yang didasarkan oleh diagnosis atau gejala yakni sebesar 19,1%.

Beberapa studi terkait timbulnya keluhan muskuloskeletal pada berbagai sektor industri yang telah banyak dilakukan, menunjukkan pada bagian-bagian otot yang dikeluhkan pekerja di antaranya otot rangka (skeletal) meliputi otot leher, bahu, lengan, tangan, jari, punggung, pinggang dan otot-otot lainnya

sampai pada bagian kaki. Salah satu faktor yang mempengaruhi timbulnya keluhan muskuloskeletal adalah masa kerja hal ini didasarkan oleh teori dalam Tarwaka (2010) yaitu keluhan muskuloskeletal merupakan penyakit kronis yang memerlukan jangka waktu yang lama dalam perkembangan serta manifestasinya. Menurut Tarwaka (2004) dalam Saleh (2018) menyatakan bahwa saat otot menerima beban kerja berlebihan yang dilakukan secara berulang dan dalam waktu yang lama akan timbul keluhan yang diakibatkan oleh kerusakan sendi, ligamen dan tendon, keluhan tersebut yang disebut keluhan muskuloskeletal. Berdasarkan teori tersebut maka salah satu penyebab munculnya keluhan musculoskeletal merupakan beban kerja.

Menurut Oka (1979), gerabah merupakan keramik rakyat, dikarenakan gerabah memiliki ciri khas dengan memakai tanah liat bakaran rendah serta teknik-teknik pembakaran yang sangat sederhana. Desa Pulutan merupakan salah satu desa penghasil kerajinan tangan yaitu kerajinan gerabah yang terletak di Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa.

Berdasarkan survei awal yang dilakukan oleh peneliti ditemukan beberapa pengrajin gerabah sering merasakan sakit atau nyeri saat bekerja di antaranya sakit paling sering muncul yaitu pada bagian tangan, kemudian diikuti nyeri pada bahu, leher bagian belakang, punggung serta kaki. Adapun

beberapa pengrajin mengeluh sakit atau nyeri yang timbul disebabkan oleh masa kerja mereka yang panjang dan muncul saat beban kerja mereka naik. Bila dibiarkan berkepanjangan, hal ini dapat mempengaruhi mata pencaharian pengrajin gerabah hingga dapat berdampak pada perekonomian keluarga. Berdasarkan hal tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan masa kerja dan beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pengrajin gerabah di Desa Pulutan Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini yang menggunakan jenis penelitian survei analitik dengan rancangan *cross sectional study*. Penelitian ini dilakukan pada pengrajin gerabah di Desa Pulutan Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa, pelaksanaannya dilakukan pada bulan Juli-Oktober 2018. Seluruh pengrajin gerabah di Desa Pulutan Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa merupakan populasi dalam penelitian ini. Besar sampel yang diteliti menggunakan rumus Slovin dan diperoleh seluruhnya dengan teknik *purposive sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi berjumlah 96 responden. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu kuesioner dan tabel *Nordic Body Map* (NBM). Hipotesis pada penelitian ini diuji menggunakan uji statistik korelasi *Spearman*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden pada penelitian ini terdiri atas umur, jenis kelamin, pendidikan terakhir dan masa kerja. Karakteristik responden tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Umur	n	%
26-35 Tahun	20	20,8
36-45 Tahun	49	51
46-55 Tahun	27	28,1
Total	96	100
Jenis Kelamin	n	%
Laki-laki	39	40,6
Perempuan	57	59,4
Total	96	100
Pendidikan Terakhir	n	%
SD	48	50
SMP	24	25
SMA/SEDERAJAT	24	25
Total	96	100
Masa Kerja	n	%
1-5 Tahun	9	9,4
6-10 Tahun	30	31,3
>10 Tahun	57	59,4
Total	96	100

Berdasarkan Tabel diatas, jumlah responden terbanyak yaitu pada kelompok umur 36-45 tahun. Sedangkan kelompok umur yang paling sedikit pada penelitian ini yakni 26-35 tahun. Berdasarkan tabel distribusi responden menurut jenis kelamin menunjukkan sebagian besar responden berjenis kelamin wanita. Distribusi responden menurut pendidikan terakhir pada tabel diatas yakni sebagian besar responden besar pendidikan terakhir SD. Berdasarkan tabel distribusi responden menurut masa kerja ditemukan sebagian besar responden memiliki masa kerja selama >10 tahun.

Tabel 2. Distribusi Responden berdasarkan Keluhan Muskuloskeletal

Keluhan Muskuloskeletal	n	%
Rendah	12	12,5
Sedang	63	65,6
Tinggi	21	21,9
Total	96	100

Berdasarkan Tabel 2 responden yang paling banyak yaitu mengalami keluhan muskuloskeletal dengan tingkat resiko sedang.

Tabel 3. Distribusi Responden berdasarkan Beban Kerja

Beban Kerja	n	%
Ringan	16	16,7
Sedang	72	75
Berat	8	8,3
Total	96	100

Berdasarkan pada Tabel 3 diatas menunjukkan sebagian besar responden memiliki beban kerja kategori sedang.

Tabel 4. Hubungan antara Masa Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pengrajin Gerabah di Desa Pulutan Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa

Masa Kerja	Keluhan Muskuloskeletal						TOTAL		r	p value
	Rendah		Sedang		Tinggi		n	%		
	n	%	n	%	n	%				
1-5 Tahun	2	2,1	7	7,3	0	0	9	9,4	0,244	0,017
6-10 Tahun	5	5,2	23	24	2	2,1	30	31,3		
>10 Tahun	5	5,2	33	34,4	19	19,8	57	59,4		
Total	12	12,5	63	65,6	21	21,9	96	100		

Pada tabel 4, terdapat sebagian besar responden memiliki masa kerja lebih dari sepuluh tahun mengalami keluhan muskuloskeletal sedang, kemudian responden dengan masa kerja enam sampai sepuluh tahun memiliki keluhan dengan tingkat resiko sedang dan pada responden dengan masa kerja lebih dari sepuluh tahun memiliki keluhan tinggi. Responden dengan masa kerja enam sampai sepuluh tahun memiliki keluhan tingkat resiko rendah. Responden yang memiliki masa kerja lebih dari sepuluh tahun mengalami keluhan tingkat resiko rendah, juga terdapat sebagian responden yang memiliki masa kerja enam sampai sepuluh tahun tetapi mengalami keluhan muskuloskeletal tingkat resiko tinggi. Responden yang memiliki masa kerja satu sampai lima tahun sebagian besar mengalami keluhan tingkat resiko rendah dan yang lainnya mengalami keluhan muskuloskeletal tingkat resiko sedang. Adapun berdasarkan hasil uji analisis diperoleh nilai *p value* lebih kecil dari nilai taraf signifikansi yang ditentukan dengan nilai koefisien korelasi

yang lemah artinya terdapat kekuatan hubungan yang lemah antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal dimana masih memiliki arah korelasi positif atau searah yaitu semakin lama masa kerja seseorang maka semakin tinggi tingkat keluhan muskuloskeletal.

Penelitian yang dilakukan oleh Devi, dkk. (2017) menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal. Hal didasarkan oleh *musculoskeletal disorders* tidak akan muncul secara spontan atau langsung, melainkan bertahap sampai pada kemampuan manusia mulai merasakan adanya sakit.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian oleh Mait (2017) dengan hasil yang menunjukkan bahwa adanya hubungan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja pengupas kelapa di Kecamatan Kauditan yang diperoleh dengan menggunakan uji alternatif *Fisher Exact* dan diperoleh nilai *p value* lebih kecil dari taraf signifikansi yang ditentukan.

Penelitian yang dilakukan oleh Sari, dkk. (2017) menunjukkan tidak terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja laundry. Penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa Universitas Ahmad Dahlan ini diperoleh nilai *p value* lebih besar dari taraf signifikansi yang dipakai. Hal tersebut dikarenakan sebagian besar responden memiliki masa kerja <5 tahun yang masuk pada kategori masa kerja tidak beresiko.

Penelitian lain dilakukan oleh Ramdan, dkk. (2018) diperoleh hasil penelitian berdasarkan uji korelasi *Pearson* yang

menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal dengan nilai *p value* lebih kecil dari taraf signifikansi yang dipakai. Adapun penelitian yang dilakukan pada pegawai kantor di PT. X yang dilakukan oleh Dinar, dkk (2017) menunjukkan bahwa bukan hanya IMT, stress kerja dan posisi kerja yang memiliki hubungan dengan keluhan muskuloskeletal tetapi juga masa kerja selama >5 tahun berhubungan dengan timbulnya keluhan muskuloskeletal pada pekerja.

Tabel 5. Hubungan Antara Beban Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pengrajin Gerabah di Desa Pulutan Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa

Beban Kerja	Keluhan Muskuloskeletal						TOTAL	r	p value	
	Rendah		Sedang		Tinggi					
	n	%	n	%	n	%				
Ringan	11	11,5	5	5,2	0	0	16	16,7	0,710	0,000
Sedang	1	1	58	60,4	13	13,5	72	75		
Berat	0	0	0	0	8	8,3	8	8,3		
Total	12	12,5	63	65,6	21	21,9	96	100		

Berdasarkan hasil uji statistik *Spearman* antara beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal diperoleh sebagian besar responden memiliki beban kerja sedang dan mengalami keluhan muskuloskeletal pada tingkat resiko sedang, kemudian ada beberapa yang memiliki beban kerja sedang mengalami keluhan tingkat resiko sedang dan yang paling sedikit mengalami keluhan pada

tingkat rendah. Adapun responden yang memiliki beban kerja ringan sebagian besar mengalami keluhan musculoskeletal tingkat resiko sedang, yang lainnya mengalami keluhan tingkat ringan dan tidak ada responden yang mengalami keluhan tingkat resiko tinggi. Selanjutnya responden paling sedikit yaitu responden yang memiliki beban kerja tinggi, dan semua responden berbeban

kerja berat mengalami keluhan muskuloskeletal yang tinggi. Adapun hasil uji yang dilakukan diperoleh nilai *p value* lebih kecil dari nilai taraf signifikansi yang telah ditentukan dengan nilai koefisien korelasi yang tinggi artinya terdapat hubungan yang kuat antara beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal dengan arah korelasi positif yakni dimana semakin berat beban kerja seseorang maka semakin tinggi pula tingkat keluhan muskuloskeletal.

Menurut Tarwaka (2015) menyatakan bahwa tubuh manusia telah diciptakan untuk dapat melakukan aktivitas pekerjaan sehari-hari. Massa otot yang bobotnya hampir lebih dari separuh dari berat tubuh memungkinkan manusia untuk dapat menggerakkan tubuh dan melakukan pekerjaan. Pekerjaan merupakan tujuan hidup yang memiliki arti penting bagi kemajuan dan peningkatan prestasi sehingga dapat mencapai kehidupan yang produktif. Dipihak lain bekerja berarti tubuh akan menerima beban dari luar tubuh. Berarti setiap pekerja merupakan beban bagi yang bersangkutan baik berupa beban fisik maupun beban mental. Teori tadi sejalan dengan teori dari Suma'mur (1984) dalam Tarwaka (2015) bahwa kemampuan kerja setiap orang sangat tergantung dari tingkat keterampilan, kesegaran jasmani, keadaan gizi, jenis kelamin, ukuran tubuh dan usia dari pekerja yang bersangkutan. Umumnya umur atau usia berkaitan dengan masa kerja seseorang, saat masa kerja bertambah dengan

otomatis umur pekerja akan bertambah begitu pun sebaliknya, maka semakin bertambahnya umur dan masa kerja seseorang mengakibatkan kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun sehingga beresiko terjadinya keluhan otot. Hal ini merupakan salah satu penyebab berkaitan dengan hasil yang diperoleh dimana responden yang memiliki beban kerja sedang mengalami keluhan muskuloskeletal tingkat resiko tinggi.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Bobaya (2017) mengenai hubungan antara beban kerja fisik dengan keluhan muskuloskeletal pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Manado pada seratus responden. Dari penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan antara beban kerja fisik dengan keluhan muskuloskeletal pada tenaga kerja bongkar muat, hal ini terjadi karena keluhan muskuloskeletal akan sering muncul jika otot menerima tekanan beban kerja yang berlebihan.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Utami, dkk (2017) terdapat hubungan yang bermakna antara beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada petani di Desa Ahuhu Kecamatan Meluhu Kabupaten Konawe.

Penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra (2015) pada tenaga kerja angkut-angkut di PT Bahama Lasaka Ceper Klaten menunjukkan

bahwa terdapat hubungan antara beban kerja fisik dengan keluhan muskuloskeletal.

Adapun penelitian lain yang dilakukan pada pekerja keramik di Nesyabur, Provinsi Khorasan, Iran oleh Bolghanabadi, dkk. (2017) dengan mencari hubungan antara keluhan muskuloskeletal dengan beban kerja. Melalui studi potong lintang dengan melakukan uji korelasi pearson dan beberapa uji lainnya yang dilaksanakan pada enam puluh lima pekerja keramik, menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal yang didasarkan pada nilai *p value* kurang dari taraf signifikansi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada pengrajin gerabah di Desa Pulutan Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa, maka ditarik kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara masa kerja dan beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pengrajin gerabah di Desa Pulutan Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa.

SARAN

1. Diharapkan bagi para pengrajin gerabah/keramik untuk lebih memperhatikan kesehatan dan keselamatan disaat bekerja yaitu dengan tidak memaksakan tubuh untuk bekerja dan mengatur jam kerja yang baik sesuai dengan kemampuan, istirahat yang

cukup, melakukan peregangan pada saat bekerja serta memperhatikan bahaya-bahaya yang dapat terjadi di lingkungan kerja.

2. Bagi pihak Disnakertrans, Pemerintah setempat serta Puskesmas Remboken selaku penanggung jawab kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di sektor informal khususnya pada pengrajin gerabah/ keramik di Desa Pulutan diharapkan agar dapat melaksanakan penyuluhan tentang masalah penyakit akibat kerja dan faktor-faktor penyebabnya serta menyebarkan poster tentang bahaya di tempat kerja serta melakukan pengawasan secara rutin dan optimal.
3. Bagi peneliti selanjutnya agar bisa menambah atau mengembangkan faktor-faktor lain yang berkaitan dengan keluhan muskuloskeletal seperti berat badan, penyakit degeneratif dan stress kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Bobaya, W., Kandou, G. D., Rattu, A. J. M. 2017. *Hubungan Antara Status Gizi, Umur dan Beban Kerja Fisik Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Manado*. [Internet]. <http://www.ejournalhealth.com/index.php/CH/article/download/775/760> (Diakses tanggal 25 September 2018).
- Bolghanabadi, S., Nayerabadi, A., Nameghi, M. T. 2017. *Relationship of*

- Musculoskeletal Disorders with Workload Among The Workers of a Ceramic and Tile Factory in Neyshabur, Iran, in 2017*. Journal of Health Research in Community. Volume 3 Issue 3. [Internet]<http://jhc.mazums.ac.ir/article-1-218-en.pdf> (Diakses tanggal 29 September 2018).
- Devi, T. T., Purba, I. G., Lestari, M. 2017. *Faktor Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Aktivitas Pengangkutan Beras di PT Buyung Poetra Pangan Pegayut Ogan Ilir*. [Internet]. <http://www.jikm.unsri.ac.id/index.php/jikm/article/viewFile/463/pdf> (Diakses tanggal 20 September 2018).
- Dinar, A., Susilowati, I. H., Azwar, A., Indriyani, K., Wirawan, M. 2017. *Analysis of Ergonomic Risk Factors in Relation to Musculoskeletal Disorder Symptoms in Office Workers*. Indonesia: Occupational Health and Safety Department. Faculty of Public Health. Universitas Indonesia. [Internet]. <https://www.knepublishing.com/index.php/KneLife/article/download/2536/5441> (Diakses tanggal 28 September 2018).
- Hämäläinen, P., Takala, J., Kiat, T. B. 2017. *Global Estimates of Occupational Accidents and Work-Related Illnesses 2017*. Singapore: Workplace Safety and Health Institute.
- Mait, M. N. N., Pinontoan, O., Kawatu, P. 2017. *Hubungan Antara Masa Kerja, Suhu Lingkungan dan Sikap Kerja Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Pengupas Kelapa di Kecamatan Kauditan*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sam Ratulangi. [Internet]. <https://ejournalhealth.com/index.php/medkes/article/viewFile/340/331> (Diakses tanggal 19 April 2018).
- Oka, I. B. 1979. *Keramik Tradisional Bali*. Sasana Budaya Denpasar.
- Putra, E. N. P. 2015. *Hubungan Beban Kerja Fisik dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Tenaga Kerja Angkat-Angkut PT. Bahamma Lasakka Ceper Klaten*. Fakultas Kedokteran. Universitas Sebelas Maret. [Internet]. https://eprints.uns.ac.id/22864/1/Bab_0.pdf (Diakses tanggal 23 September 2018).
- Ramdan, I. M., Candra, K. P., Fitri, A. R. 2018. *Factors Affecting Musculoskeletal Disorder Prevalence Among Woman Weavers Working With Handlooms in Samarinda Indonesia*. International Journal of Occupational Safety and Ergonomics. [Internet]<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10803548.2018.1481564?scroll=top&needAccess=true> (Diakses tanggal 28 September 2018).
- Saleh, M. L. 2018. *Man Behind The Scene Aviation Safety*. Yogyakarta: Deepublish
- Sari, E. N., Handayani, L., Saufi, A. 2017. *Hubungan Antara Umur dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Laundry*. Vol. 13 No. 2. [Internet]. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK/article/download/1669/pdf> (Diakses tanggal 20 September 2018).
- Soedirman., Prawirakusumah, Suma'mur. 2014. *Kesehatan Kerja Dalam Perspektif Hiperkes & Keselamatan Kerja*. Jakarta: Erlangga.
- Tarwaka. 2010. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan, dan Produktivitas*. Surakarta: UNBA Press.

Tarwaka. 2015. *Ergonomi Industri Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.

Utami, U., Karimuna, S. R., Jufri, N. 2017. *Hubungan Lama Kerja, Sikap Kerja*

dan Beban Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Pada Petani di Desa Ahuhu Kecamatan Meluhu Kabupaten Konawe Tahun 2017. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Halu Oleo. Vol. 2 No. 6. Jimkesmas.