

<http://ojsfkmundana.science/index.php/t>

Analisis Faktor Risiko Keluhan Muskuloskeletal Pada Pandai Besi Di Kecamatan Alak Kota Kupang

Ansel Ronaldy Refael Mabilehi 1) Luh Putu Ruliati 2), Noorce Christiani Berek 3)
1,2,3) Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, FKM Undana ruliatiluhputu@yahoo.com (koresponden)

ABSTRACT

Blacksmith are the job that produced sharp object like knife and chopping knife. Worker doing with explained by the factors that associated with musculoskeletal disorder. This research aim to know factors associated with musculoskeletal disorder in blacksmith in Alak Subdistrict Kupang City, 2018. This is an analytic research with Cross Sectional design. Population on this study amounted to 31 that used chi square analyze. This research doing at November 2018 in the three kelurahan that Kel. Alak, Kel. Nunbaun Sabu and Kel. Namosian with 31 worker and used total sampling. Dependent variable: Musculoskeletal Disorder. Independen variable: age, cumulation year of worked, time work perday, smoked habitual, work load, work posture, work temperature and noise.

At this research, from 31 respondent be found 26% minor sigh, 39 % mild sigh dan 35% sever sigh. Staticsly associated variable are: cumulation of year worked (ρ -Value 0,047), kerja, time work perday (ρ -Value 0,013), dan work posture (ρ -Value 0,031). Doesn't associated variable: age (ρ -Value 0,457), smoked habit (ρ -Value 0,551), work load (ρ -Value 0,682), work temperature (ρ -Value 0,764) and noised (ρ -Value 0,302). Blacksmith must be better work posture and time of worked perday and hope so the other principal review variable that's no researching at this reseacrth.

Keywords: *Musculoskeletal Disorder; Blacksmith*

ABSTRAK

Pandai besi merupakan salah satu pekerjaan sektor informal yang melakukan pembuatan benda tajam seperti pisau dan parang. Pekerjaan dilakukan dengan keterpaparan pada faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal pada pandai besi di Kecamatan Alak Kota Kupang Tahun 2018. Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan desain *Crosssectional* dengan menggunakan uji statistik *Chi Square*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2018 di tiga kelurahan yakni Kel. Alak, Kel. Nunbaun Sabu, dan Kel Namosain dengan menggunakan Total Sampling pada 31 orang pekerja. Variabel dependen: keluhan muskuloskeletal. Variabel independen: umur, masa kerja, lama kerja, kebiasaan merokok, beban kerja, sikap kerja, suhu kerja dan kebisingan. Pada penelitian ini, dari 31 responden terdapat 26% yang mengalami keluhan ringan, 39% keluhan sedang dan 35% keluhan berat. Secara statistik variabel yang berhubungan: masa kerja (ρ -Value 0,047), lama kerja (ρ -Value 0,013), dan sikap kerja (ρ -Value 0,031). Variabel yang tidak berhubungan: umur (ρ -Value 0,457), kebiasaan merokok (ρ -Value 0,551), beban kerja (ρ -Value 0,682), suhu kerja (ρ -Value 0,764) dan kebisingan (ρ -Value 0,302). Pandai besi diharapkan untuk memperbaiki postur kerja, dan lama kerja sehari serta diharapkan peneliti selanjutnya melanjutkan penelitian ini dengan menambah variabel yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Kata kunci: Keluhan Muskuloskeletal; Pandai Besi.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan industrialisasi di Indonesia berkembang sangat pesat baik pada sektor formal maupun informal, seiring dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk yang bekerja, sekarang mencapai 111,3 juta jiwa. Sektor informal menyerap tenaga kerja 76,69 juta jiwa. Pekerja sektor informal seperti buruh dianggap sebagai pekerja kasar (*blue collar*) sebagai pekerja pada pekerjaan yang mengandalkan kekuatan fisik, pada kelompok lapangan usaha. Selain itu, sektor informal

dikenal dengan segala jenis pekerjaan yang tidak menghasilkan pendapatan yang tetap, tempat pekerjaan yang tidak terdapat keamanan kerja (*job security*), tempat bekerja yang tidak ada status permanen atas pekerjaan tersebut dan unit usaha atau lembaga yang tidak berbadan hukum^(1,2). Pandai besi merupakan salah satu pekerjaan dalam sektor informal yang bergerak dalam bidang pembuatan benda tajam seperti pisau dan parang.

Pekerja pandai besi tergolong pekerja yang berpotensi terpapar keluhan muskuloskeletal karena pekerjaan ini sebagian besar dilakukan dengan sikap kerja yang tidak ergonomis. Proses pembuatan barang produksi meliputi beberapa tahapan yakni pemotongan pelat besi dan baja, diselipkan pelat baja dan dilipat untuk dibakar lalu ditempa, pengasahan, penyepuhan untuk pengerasan, pengasahan kembali dan dipasang gagang⁽³⁾.

Sikap kerja yang dilakukan pekerja banyak menggunakan gerakan membungkuk, dan menunduk pada bagian punggung serta leher. Gerakan berulang pada bagian tangan juga merupakan faktor yang berdampak pada keluhan muskuloskeletal. Pada pekerjaan menempa besi baja, banyak didapati gerakan membungkuk, menunduk, dan gerakan berulang pada tangan dengan membawa beban martil yang cukup berat. Sedangkan, pada pekerjaan mengasah 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 menajamkan hasil produksi⁽³⁾.

Berdasarkan observasi awal peneliti, pandai besi bekerja dalam lingkungan fisik yang panas dikarenakan mereka menggunakan tungku perapian untuk memanaskan besi atau baja sebelum ditempa. Selain itu juga beberapa aktivitas kerja seperti menempa dan menggerinda besi juga menimbulkan suara yang bising serta saat bekerja menggunakan gerinda sering terdapat serpihan yang cukup menyilaukan saat bekerja. Berdasarkan observasi saat bekerja alat pelindung diri hanya digunakan oleh sebagian kecil pekerja saja, itupun hanyalah kaca mata yang dipakai.

Keluhan – keluhan tersebut bisa disebabkan oleh beberapa faktor yakni beban kerja, sikap kerja, dan kondisi tubuh seperti umur, jenis kelamin, kesegaran jasmani dan kekuatan fisik⁽⁴⁾. Untuk faktor yang berhubungan masih ada beberapa faktor yang selalu ada yang berhubungan atau berperan dalam menimbulkan keluhan muskuloskeletal. Faktor – faktor yang dimaksud antara lain faktor individu atau pekerja, faktor pekerjaan, dan faktor lingkungan⁽²⁾.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Faktor–Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang.

METODE

Jenis penelitian adalah Kuantitatif dengan rancangan crosssectional studi . Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Alak yakni pada Kelurahan Nunbaun Sabu, Kelurahan Namosain, dan Kelurahan Alak. Populasi dalam penelitian ini ialah semua pekerja pandai besi yang bekerja di Kecamatan Alak yakni sebanyak 31 orang. Sampel dalam penelitian ini diambil menggunakan *total sampling* yakni semua populasi dijadikan sampel

HASIL

a. Hubungan Umur dengan Keluhan Muskoskeletal pada Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang.

Tabel 1. Hubungan Umur dengan Keluhan Muskoskeletal pada Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang

No	Umur	Keluhan Muskuloskeletal						Total		p Value
		Ringan		Sedang		Berat		n	%	
		n	%	n	%	n	%			
Tidak										
1	Beresiko	4	13	3	10	3	10	10	32	0.457
2	Beresiko	4	13	9	29	8	26	21	68	
Total		8	26	12	39	11	35	31	100	

Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa nilai *p-value* sebesar 0,457. Karena nilai *p-value* > α (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan umur dengan keluhan muskuloskeletal pada pandai besi di Kecamatan Alak Kota Kupang.

b. Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan Muskoskeletal pada Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang

Tabel 2 Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan Muskoskeletal pada Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang

No	Masa Kerja	Keluhan Muskuloskeletal						Total		p Value
		Ringan		Sedang		Berat		n	%	
		n	%	n	%	n	%			
Tidak										
1	Beresiko	3	10	7	6	1	0	11	35	0.047
2	Beresiko	5	16	5	16	10	35	20	65	
Total		8	26	12	23	11	35	31	100	

Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa nilai *p-value* sebesar 0,047. Karena nilai *p-value* < α (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan lama kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pandai besi di Kecamatan Alak Kota Kupang.

c. Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan Muskoskeletal pada Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang Tahun 2018

Tabel 3 Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan Muskoskeletal pada Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang

No	Lama Kerja	Keluhan Muskuloskeletal						Total		p Value
		Ringan		Sedang		Berat		n	%	
		n	%	n	%	n	%			
Tidak										
1	Beresiko	7	23	9	32	3	10	19	71	
2	Beresiko	1	3	3	7	8	19	12	29	
Total		8	26	12	39	11	29	31	100	

Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa nilai *p-value* sebesar 0,013. Karena nilai *p-value* < α (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan lama kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pandai besi di Kecamatan Alak Kota Kupang.

d. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan Muskoskeletal pada Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang

Tabel 4 Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan Muskoskeletal pada Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang

No	Kebiasaan Merokok	Keluhan Muskuloskeletal						Total		p Value
		Ringan		Sedang		Berat		n	%	
		n	%	n	%	n	%			
Tidak										
1	Merokok	4	13	5	19	6	23	15	55	
Merokok										
2	Ringan	0	0	3	10	3	6	6	16	0.551
3	Sedang	2	6	2	3	0	0	4	10	
4	Berat	2	6	2	6	2	6	6	19	
Total		8	26	12	29	11	35	31	100	

Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa nilai *p-value* sebesar 0,551. Karena nilai *p-value* > α (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan kebiasaan merokok dengan keluhan muskuloskeletal pada pandai besi di Kecamatan Alak Kota Kupang.

e. Hubungan Beban Kerja dengan Keluhan Muskoskeletal pada Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang.

Tabel 5 Hubungan Beban Kerja dengan Keluhan Muskoskeletal pada Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang

No	Beban Kerja	Keluhan Muskuloskeletal						Total		p Value
		Ringan		Sedang		Berat		n	%	
		n	%	n	%	n	%			
Sangat										
1	Ringan	0	0	1	3	0	0	1	3	0.682
2	Ringan	7	23	8	26	9	29	24	77	
Agak										
3	Berat	1	3	3	10	2	6	6	20	
Total		8	26	12	39	11	35	31	100	

Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa nilai *p-value* sebesar 0,682. Karena nilai *p-value* > α (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pandai besi di Kecamatan Alak Kota Kupang.

f. Hubungan Sikap Kerja dengan Keluhan Muskoskeletal pada Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang.

Tabel 6. Hubungan Sikap Kerja dengan Keluhan Muskoskeletal pada Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang.

No	Sikap Kerja	Keluhan Muskuloskeletal						Total		<i>p Value</i>
		Ringan		Sedang		Berat		n	%	
		n	%	n	%	n	%			
1	Tidak perlu perbaikan	2	6	2	6	0	0	4	13	0.031
2	Diperlukan perbaikan	6	19	4	13	4	13	14	45	
3	Diperlukan perbaikan sesegera mungkin	0	0	6	19	4	13	10	32	
4	Diperlukan Perbaikan Sekarang Juga	0	0	0	0	3	10	3	10	
Total		8	26	12	39	11	35	31	100	

Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa nilai *p-value* sebesar 0,031. Karena nilai *p-value* < α (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan sikap kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pandai besi di Kecamatan Alak Kota Kupang.

g. Hubungan Suhu dengan Keluhan Muskoskeletal pada Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang

Tabel 7 Hubungan Suhu Kerja dengan Keluhan Muskoskeletal pada Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang

No	Suhu Kerja	Keluhan Muskuloskeletal						Total		<i>p Value</i>
		Ringan		Sedang		Berat		n	%	
		n	%	n	%	n	%			
1	Tidak Beresiko	3	10	5	16	3	10	11	35	0.764
2	Beresiko	5	16	7	23	8	26	20	65	
Total		8	26	12	39	11	35	31	100	

Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa nilai *p-value* sebesar 0,764. Karena nilai *p-value* > α (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan suhu kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pandai besi di Kecamatan Alak Kota Kupang.

h. Hubungan Kebisingan dengan Keluhan Muskoskeletal pada Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang.

Tabel 8 Hubungan Kebisingan dengan Keluhan Muskoskeletal pada Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang

No	Kebisingan	Keluhan Muskuloskeletal						Total		p Value
		Ringan		Sedang		Berat		n	%	
		n	%	n	%	n	%			
Tidak										
1	Beresiko	6	19	5	16	5	16	16	52	0.302
2	Beresiko	2	6	7	23	6	19	15	48	
Total		8	26	12	39	11	35	31	100	

Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa nilai *p-value* sebesar 0,302. Karena nilai *p-value* > α (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan kebisingan dengan keluhan muskuloskeletal pada pandai besi di Kecamatan Alak Kota Kupang.

PEMBAHASAN

1. Hubungan Umur dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang

Pada umur mulai dari 35 tahun, kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun diakibatkan keelastisitasan otot yang mulai berkurang sehingga resiko terjadinya keluhan otot meningkat⁽⁵⁾. Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,457 diinterpretasikan menjadi ketidak hubungan kedua variabel ini. Dari kuesioner menyatakan 68% pekerja yang bekerja pada umur yang beresiko. Rata-rata responden memiliki umur mulai 35 tahun.

Umur tertinggi responden yaitu 83 tahun, sedangkan umur terendah yaitu 19 tahun. Hal ini diakibatkan terdapat pekerja sudah bekerja sejak berusia 6 tahun dan sudah 42 tahun bekerja dan hanya 3 responden yang memulai pekerjaan ini pada umur yang dikategorikan beresiko. Selain itu pekerjaan dilakukan menggunakan fisik secara aktif dalam pekerjaan ini berupa memukul memakai martil, berdiri menahan tekanan saat pemotongan atau penempaan serta berjalan dari titik pemotongan/penempaan ketungku pembakaran. Hal ini dikarenakan sejak masih muda aktif secara fisik sehingga kekuatan, kelenturan dan daya tahan otot masih tetap terjaga dibandingkan dengan yang sejak muda jarang melakukan aktivitas fisik.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian⁽⁶⁾ pada pekerja angkat-angkut industri pemecahan batu di Kecamatan Karangnongko Kabupaten Klaten. Penelitian ini sejalan dengan penelitian⁽⁷⁾ pada Pengrajin sepatu di Perkampungan Industri Kecil (PIK) Penggilingan Kecamatan Cakung.

2. Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang

Masa kerja merupakan faktor risiko yang dapat meningkatkan risiko MSDs terutama pada jenis pekerjaan yang menggunakan kekuatan dan pengerahan tenaga yang tinggi untuk bekerja⁽³⁾.

Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,047 yang disimpulkan dalam penelitian ini masa kerja memiliki hubungan dengan keluhan muskuloskeletal pada pandai besi di Kecamatan Alak.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masa kerja dari 3-42 tahun dengan rata-rata 21,3458 Tahun bekerja. Mengingat masa kerja erat kaitannya dengan jenis pekerjaan yang dilakukan, postur kerja yang dilakukan terus-menerus kondisi lingkungan pekerja yang terakumulasi dalam waktu yang cukup berhubungan dengan adanya keluhan muskuloskeletal yang merupakan penyakit kronis yang membutuhkan waktu lama untuk berkembang dan bermanifestasi. Sehingga dapat dipahami bahwa masa bekerja yang menjurus pada semakin sering seseorang terpajan faktor risiko maka semakin besar pula risiko mengalami keluhan muskuloskeletal pada responden.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian⁽⁶⁾ pada pekerja angkat-angkut industri pemecahan batu di Kecamatan Karangnongko Kabupaten Klaten. Penelitian ini sejalan dengan penelitian⁽²⁾ pada pekerja beton sektor informal di Kelurahan Samata Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa.

3. Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang

Gerakan yang berulang dapat menimbulkan kelelahan otot, sepanjang kontraksi otot harus menerima O₂ dan zat gizi lewat peredaran darah. waktu istirahat tidak mencukupi⁽⁵⁾. Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan *p-value* 0,013 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan lama kerja dengan keluhan muskuloskeletal.

Didapatkan 12 (29%) pekerja yang beresiko. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 2 dari 3 responden yang mengalami keluhan muskuloskeletal berat pada responden dengan lama kerja berisiko bila dipersentasikan dengan ringan dan sedang. Jika pekerjaan berlangsung dalam waktu yang lama tanpa istirahat, kemampuan tubuh akan menurun dan dapat menyebabkan kesakitan pada anggota tubuh karena kurangnya waktu istirahat dapat menghambat proses pemulihan yang dilakukan oleh tubuh yang biasanya didahului kelelahan tanpa istirahat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian⁽⁸⁾ pada petani padi di Desa Ahuhu tahun 2017. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian⁽⁷⁾ pada pengrajin sepatu di Perkampungan Industri Kecil (PIK) Penggilingan Kecamatan Cakung.

4. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang

BMeningkatnya keluhan otot sangat erat dengan lama dan tingkat kebiasaan merokok, semakin lama dan semakin tinggi frekuensi merokok, semakin tinggi pula tingkat keluhan otot yang dirasakan⁽⁵⁾.

Tidak sesuai teori diatas hasil uji statistik *chi square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,551 yang disimpulkan tidak adanya hubungan kebiasaan merokok dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja pandai besi di Kecamatan Alak. Hal ini dikarenakan 55 % pekerjanya bukan perokok

tapi ada yang mengalami keluhan muskuloskeletal yang tinggi dan juga pekerjaan yang dilakukan lebih mengutamakan kekuatan dan gerakan otot secara aktif sehingga dapat meminimisir dampak dari rokok yang dihisap. Dalam pada itu efek yang ditimbulkan dari bahaya rokok bersifat kronik sehingga ada peluang bahwa pada saat penelitian dilakukan belum terlihat efek dari bahaya rokok yang berarti pada responden. Selain itu, responden yang tidak merokok terdapat yang melakukan pekerjaan dengan risiko pekerjaan tinggi sehingga mengalami keluhan muskuloskeletal. Oleh karena itu, secara teoritis kebiasaan merokok walaupun berkaitan dengan keluhan muskuloskeletal, tetapi efek dari rokok juga dihubungkan atau didukung oleh faktor lain.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian⁽⁶⁾ pada pekerja angkat-angkut industri pemecahan batu di Kecamatan Karangnongko Kabupaten Klaten. Penelitian ini sejalan dengan penelitian⁽⁷⁾ pada Pengrajin sepatu di Perkampungan Industri Kecil (PIK) Penggilingan Kecamatan Cakung.

5. Hubungan Beban Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang

Pembebanan fisik yang dibenarkan ialah pembebanan yang tidak melewati 30 - 40% kapasitas tubuh selama 8 jam sehari dengan memperhatikan peraturan yang berlaku, semakin berat beban semakin singkat waktu pekerjaannya⁽⁹⁾. Berdasarkan uji hipotesis *chi square* didapati *p-value* 0,682 sehingga disimpulkan tidak terdapat hubungan beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 24 orang (77%) pekerja yang bekerja dalam kategori ringan,. Hal ini bisa dipahami karena saat bekerja terdapat beberapa pekerja yang melakukan pekerjaan yang berat seperti pemotongan besi dilakukan secara bersama 2-3 orang, sedangkan untuk pemipihan dilakukan 1-3 orang sedangkan untuk pekerjaan ringan seperti pemasangan gagang, gurinda terdapat yang dilakukan masing-masing tapi ada juga yang dibagi menjadi tugas beberapa orang saja sehingga masih kurang meratanya beban kerja.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian⁽⁸⁾ padi di Desa Ahuhu tahun 2017. Hasil penelitian sejalan dengan penelitian⁽¹⁰⁾ pada pekerja Tenun Ulos di Kecamatan Siantar Selatan Kota Pematang Siantar.

6. Hubungan Sikap Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang

Pada saat dalam posisi statis, tubuh akan mengalami penyumbatan aliran darah sehingga mengakibatkan kekurangan oksigen dan glukosa dari darah pada bagian tersebut. Selain itu tubuh akan menghasilkan asam laktat yang dapat menyebabkan rasa nyeri. Otot tidak bisa bekerja secara alamiah apabila seseorang bekerja dengan postur yang tidak alamiah, hal tersebut menyebabkan otot memerlukan kekuatan lebih untuk menjalankan tugasnya, sehingga memicu kelelahan dan ketegangan pada otot dan tendon⁽³⁾.

Hasil uji statistik *chi square* diperoleh *p-value* sebesar 0,031 disimpulkan terdapat hubungan sikap kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja pandai besi di Kecamatan Alak. Walaupun

ada pekerjaan yang dilakukan secara bersama-sama dan terdapat beban kerja yang kurang merata tetapi pekerjaan tersebut dilakukan dalam postur yang tidak ergonomis berdasarkan hasil pengukuran metode OWAS. Penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi skor tabel OWAS pada responden tersebut semakin meningkat keluhan muskuloskeletal yang dirasakan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian⁽¹¹⁾ pada pekerja pandai besi. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian⁽¹²⁾ pada pekerja di *factory* 3 bagian produksi PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar.

7. Hubungan Suhu dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang

Paparan panas pada manusia/tenaga kerja dapat menyebabkan dehidrasi, *heat rush*, *heat fatigue*, *heat cramps*, *heat exhaustion*, *heat syncope* dan *heat stroke*. Dehidrasi⁽¹³⁾. Penguapan yang berlebihan akan mengurangi volume darah. pada tingkat awal aliran darah akan menurun dan otak kekurangan oksigen. Orang akan mengalami kelelahan. Apabila berlanjut akan merusak fungsi sel sehingga menurunkan efisiensi otot, mengurangi sekresi air liur, sulit menelan, gelisah, pengumpulan asam di jaringan⁽¹⁴⁾.

Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan ketidakhubungan suhu dengan keluhan muskuloskeletal dengan *p-value* 0,764. Responden sewaktu bekerja pada titik-titik tertentu yang sewaktu bekerja sehingga tidak semua titik memiliki nilai yang berisiko ditinjau dari titik pemanasan bahan baku. Karena keterbatasan peneliti dalam melakukan penelitian ini, peneliti berasumsi bahwa faktor tinggi dan jenis atap, kecepatan angin, efek busana menambah dan atau mengurangi efek suhu dari lingkungan yang dirasakan pekerja.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian⁽⁷⁾ pada pengrajin sepatu di Perkampungan Industri Kecil (PIK) penggilingan Kecamatan Cakung Tahun 2013. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian⁽¹⁵⁾ pada pekerja Rumah Sakit di tiga rumah sakit di Italia

8. Hubungan Kebisingan dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Pandai Besi di Kecamatan Alak Kota Kupang

Berdasarkan beberapa jurnal, kebisingan memiliki dampak terhadap fisiologis, psikologis, komunikasi, gangguan keseimbangan yang diduga berkaitan dengan postur tubuh saat bekerja, dan efek terhadap pendengaran. Kebisingan juga dapat menyebabkan tubuh tegang dalam postur statis sehingga menimbulkan rasa lelah yang lebih cepat.

Hasil uji statistik *chi square* tidak menunjukkan hubungan kedua variabel ini dengan *p-value* 0,302. Pada penelitian ini kondisi terbisung pada pekerjaan gurinda sedangkan untuk pekerja saat melakukan pemotongan dan pemipihan bisingnya sebagian kecil tidak melebihi standar yang ditetapkan. Lagipula saat Gurinda dilakukan secara menjaga jarak dari lokasi pemotongan dan pemipihan dan atau dilakukan saat telah selesai pemotongan dan pemipihan sehingga efek bising tersebut tidak terasa oleh semua pekerja serta peneliti juga berasumsi bahwa ketajaman pendengaranpun mengurangi efek yang ditimbulkan dari kebisingan yang didengar.

Berdasarkan hal tersebut peneliti menyimpulkan walaupun kebisingan menjadi faktor penguat pada peningkatan denyut nadi yang menjadi variabel beban kerja, meningkatnya stres akibat kerja yang biasanya diikuti dengan kesulitan tidur dan stres juga sering dikaitkan dengan peningkatan konsumsi rokok, serta sikap kerja. Memang sikap kerja berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal dengan kebisingan yang diduga mengganggu keseimbangan tubuh dalam bekerja menjadi kurang baik, tetapi untuk sistem keseimbangan tubuh manusia masih ada faktor lain seperti pencahayaan, serta indra peraba yang sebagai alat tambahan untuk mempertahankan posisi statis maupun dinamis. Sedangkan walaupun memperkuat variabel kebiasaan merokok dan beban kerja tetapi pada penelitian ini kedua variabel tersebut tidak berhubungan melalui uji statistik dengan keluhan muskuloskeletal pada penelitian ini, sehingga bisa dipahami jika variabel kebisinganpun tidak berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian⁽¹⁵⁾ pada pekerja Rumah Sakit ditiga rumah sakit di Italia.

KESIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini adalah: ada hubungan masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal, lama kerja dengan keluhan muskuloskeletal, ada hubungan sikap kerja dengan keluhan muskuloskeletal, tidak ada hubungan kebiasaan merokok dengan keluhan muskuloskeletal, beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal, umur dengan keluhan muskuloskeletal, suhu kerja dengan keluhan muskuloskeletal dan kebisingan dengan keluhan Muskuloskeletal pada pandai besi di Kecamatan Alak Kota Kupang.

REFERENSI

- 1 Kuemba, L.S., (2012) Buruh Bagasi Kapal di Pelabuhan Kota Bitung. Jurnal Holistik, 10a.
- 2 Rahman, A, 2017. Skripsi: *Analisis Postur Kerja dan Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Beton Sektor Informal K Samata Kec Somba Opu Kab Gowa*, Makassar: Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar. Diakses dari <https://repositori.uinalauddin.ac.id/4119/1/abdul%20rahman.pdf> pada tanggal 25 Mei 2018
- 3 Pratama, D.N, 2017. *Identifikasi Resiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Pandai Besi di PT Bumi Sehat Lestari Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur, Indonesia*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga. Diakses dari: <https://repository.unair.ac.id/59235/> pada 07 juli 2018.
- 4 Wiyatno, H.T, 2011. Skripsi: *Hubungan Antara Beban Kerja dan Sikap Kerja pada Buruh Panggul di Kawasan Industri Candi Kota Semarang*, Semarang: Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Keolahragaan Universitas Negeri Semarang. Diakses dari <https://lib.unnes.ac.id/3255/pada tanggal 25 Mei 2018>
- 5 Tarwaka, Dkk, 2004. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Produktivitas*. Surakarta : UNIBA PRESS diakses dari shadibakri.uniba.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/Buku-Ergonomi.pdf pada tanggal 7 Juli 2018.
- 6 Rahayu, W.A, 2012. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Angkat-Angkut Industri Pemecahan Batu Di Kecamatan*

- Karangnongko Kabupaten Klaten* . Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro. Diakses dari <https://media.neliti.com/media/publications/18728-ID> pada tanggal 01 November 2018
- 7 Fuady, A.R, 2013. Skripsi : *Faktor – faktor yang Berhubungan dengan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pengrajin sepatu di Perkampungan Industri Kecil (PIK) Penggilingan Kecamatan Cakung Tahun 2013*. Jakarta. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Univeristas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Diakses dari <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/.../26496/.../ahmad%20rifqi%20fuady-fkik.pd.pada> pada 7 Juli 2018
 - 8 Utami,U, Karimuna S.R, Jufri.N, 2017. *Hubungan Lama Kerja, Sikap Kerja dan Beban Kerja dengan Muskuloskeletal Disorders (Msds) Pada Petani Padi di Desa Ahuhu Kecamatan Meluhu Kabupaten Konawe Tahun 2017*. Diakses dari
 - 9 Kusuma, P.S, 2014. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Jakarta : CV. Agung Utomo Cetakan ke I
 - 10 Butar, E.S.B, 2018. *Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDS) Pada Pekerja Tenun Ulos di Kecamatan Siantar Tahun 2017*. Medan Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatra Utara. Diakses dari <http:repository.usu.ac.id> pada tanggal 07 Juli 2018.
 - 11 Nugroho, S.B 2012. Hubungan Postur Kerja Status Gizi Dan Gerakan Berulang Dengan Keluhan Subjektif Muskuloskeletal pada Pekerja Pandai Besi Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Diakses dari <https://www.repositori.uin.ac.id> pada 23 Oktober 2018.
 - 12 Hasrianti, Y, 2016. *Hubungan Postur Kerja dan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja di PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar*. Makassar: Prodi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Hassanudin. Diakses dari <https://repository.unhas.ac.id/handle/123456789/18633> pada tanggal 07 Juli 2018.
 - 13 OSHA, 2014. Protecting Workers from the Effects of Heat. Washington DC: U.S. Department of Labour.
 - 14 Ramdan, I.M, 2015. *Higiene Industri*. Yogyakarta:CV. Bimotri Bulaksumur Visual.
 - 15 Magnavita. N, dkk, 2011. *Ketidaknyamanan Lingkungan dan Gangguan Muskuloskeletal*. Italia: *Institute Of Occupational Medicine, Catholic University School Of Medicine*. Diakses dari: <https://www.researchgate.net/publication/51081737> pada tanggal 12 November 2018