

**HUBUNGAN SIKAP KERJA DENGAN KELUHAN *MUSCULOSKELETAL* PADA
PENYORTIR TEMBAKAU DI GUDANG SORTASI TEMBAKAU KEBUN
KLUMPANG SUTK PTPN II TAHUN 2015**

***(THE CORRELATION OF WORK POSTURE TO MUSCULOSKELETAL DISORDERS OF
TOBACCO SORTER IN GUDANG SORTASI TEMBAKAU KEBUN KLUMPANG SUTK
PTPN II 2015)***

Friska Yuni Utari¹, Kalsum², Eka Lestari Mahyuni²

¹Mahasiswa Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja FKM USU

²Dosen Departemen Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja FKM USU

Sumatera Utara, Medan, 20155, Indonesia

Email: friskayuni@rocketmail.com

ABSTRACT

The activity of tobacco sorter with unergonomics work posture have some risks to cause musculoskeletal disorders. Musculoskeletal disorders are disorders on joints, ligaments and tendons that caused by static load receives on muscle repetitive and continuously in long periods of time.

The research was survey analitic with cross sectional design that aims to find out the correlation of work posture to musculoskeletal disorder in tobacco sorter at Tobacco Storeroom Kebun Klumpang SUTK PTPN II. Sample of this study was 30 workers of tobacco sorter (total population). The data of work posture were gathered with REBA (Rapid Entire Body Assessment) method and Nordic Body Map questionnaire to assess the level of musculoskeletal complaints. The data analyzed using Chi Square statistic test.

The result of the study showed that worker in low category of musculoskeletal complaints was 10 workers (33,3%) and 20 workers (66,7%) was in medium category. The biggest number of musculoskeletal complaint in pain was in the back 83,3%. The other was in waist, buttocks, legs, lower neck, shoulders, and thighs. The biggest number of musculoskeletal complaint in very pain was in legs 16,7%. The other was in waist, thighs, buttocks, ankles, foots, upper arm, and knees. The result of work posture assessment with REBA method showed that worker with low level risk of work posture was 8 workers (26,7%) and the worker with medium level risk was 22 workers (73,3%). The result of Chi Square statistic test showed that there were significant relation between work posture with musculoskeletal complaint at p value 0,007 which was $p < 0,05$.

Thus, work posture had relation with the occurrence of musculoskeletal disorders in tobacco sorter. It is recommended for the worker to work with sitting erect posture, interspersed with bent slightly.

Keywords : *Sorter, Work posture, Musculoskeletal Disorder(MSDs)*

Latar Belakang

Penerapan ergonomi di lingkungan kerja merupakan salah satu upaya kesehatan dan keselamatan kerja. Pelayanan kesehatan kerja yang diberikan melalui penerapan ergonomi, diharapkan dapat meningkatkan mutu kehidupan kerja. Ergonomi merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari masalah manusia dalam kaitan dengan pekerjaannya. Ergonomi mempelajari cara-cara penyesuaian pekerjaan, alat kerja, dan lingkungan kerja dengan manusia dengan memerhatikan kemampuan dan keterbatasan manusia yang bersangkutan sehingga tercapai suatu keserasian antara manusia dan pekerjaannya yang akan meningkatkan kenyamanan dan produktivitas kerja. Alat kerja dan lingkungan fisik yang tidak sesuai dengan kemampuan alamiah tenaga kerja akan menyebabkan hasil kerja tidak optimal, bahkan berpotensi menimbulkan keluhan kesehatan dan penyakit akibat kerja (Anies, 2014).

Menurut Anies (2014) sikap tubuh serta aktivitas tertentu terhadap alat kerja, berpotensi menimbulkan suatu gangguan kesehatan, bahkan penyakit. Sikap tubuh saat bekerja yang salah juga dapat menjadi penyebab timbulnya masalah kesehatan antara lain nyeri, kelelahan, bahkan kecelakaan. Selain itu, sikap kerja yang statis baik itu sikap duduk atau sikap berdiri dalam jangka waktu yang lama juga dapat menyebabkan permasalahan tersebut. Dampak negatif tersebut akan terjadi baik dalam jangka waktu pendek maupun jangka panjang.

Menurut ILO (*International Labour Organization*) tahun 2013, setiap tahun terjadi 2,3 juta kematian yang disebabkan oleh kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Data tersebut juga menyebutkan bahwa 2 juta kematian terjadi disebabkan oleh penyakit akibat kerja. Menurut Departemen Kesehatan RI tahun 2013, di Indonesia terdapat 428.844 kasus penyakit

akibat kerja. Selain penyakit akibat kerja, masalah kesehatan lain pada pekerja yang perlu mendapat perhatian antara lain ketulian, gangguan *musculoskeletal*, gangguan reproduksi, penyakit jiwa, sistem syaraf dan sebagainya. ILO juga melaporkan bahwa gangguan *musculoskeletal* saat ini mengalami peningkatan kasus di banyak negara. Contohnya, di Republik Korea gangguan *musculoskeletal* mengalami peningkatan sekitar 4.000 kasus dalam kurun waktu 9 tahun dan di Inggris, 40% kasus penyakit akibat kerja merupakan gangguan *musculoskeletal*.

Gangguan *musculoskeletal* adalah gangguan pada bagian otot rangka yang disebabkan karena otot menerima beban statis secara berulang dan terus menerus dalam jangka waktu yang lama dan akan menyebabkan keluhan pada sendi, ligamen dan tendon. Menurut Humantech yang dikutip Bukhori (2010), pada awalnya keluhan *musculoskeletal* menyebabkan rasa sakit, nyeri, mati rasa, kesemutan, bengkak, kekakuan, gemetar, gangguan tidur, dan rasa terbakar yang pada akhirnya mengakibatkan ketidakmampuan seseorang untuk melakukan pergerakan dan koordinasi gerakan anggota tubuh atau ekstremitas sehingga dapat mengakibatkan efisiensi kerja berkurang dan produktivitas kerja menurun.

Gudang Sortasi Tembakau Deli Klumpang merupakan salah satu dari 3 gudang tembakau yang dimiliki PT Perkebunan Nusantara (PTPN) II. Pekerjaan yang dilakukan para pekerja di gudang adalah melakukan sortasi daun tembakau yang dikirim dari lapangan. Proses kerja di gudang ini dimulai dari saring ikat kasar, yaitu proses pemisahan daun tembakau yang baik dan tidak baik, selanjutnya daun tembakau difermentasi, proses selanjutnya adalah proses sortasi daun tembakau yaitu memilih daun tembakau berdasarkan kualitas warna daun tersebut. Setelah

disortir, daun tembakau diberikan kepada tukang terima tembakau untuk memilih daun tembakau mana yang telah disortasi dengan baik. Daun tembakau tersebut kembali difermentasi selama 30 hari. Setelah itu, dilakukan penyaringan daun tembakau untuk melihat apabila ada daun tembakau yang tercampur saat dilakukan sortasi. Proses terakhir yaitu pengebalan/pengepakan daun tembakau.

Berdasarkan survey pendahuluan dan wawancara singkat kepada para pekerja di gudang tersebut, didapatkan informasi bahwa waktu kerja adalah 7 jam satu hari dengan istirahat sebanyak 3 kali yaitu pada pukul 09.00-09.30 lalu pada pukul 11.00 istirahat selama 15 menit untuk mengistirahatkan mata, terakhir istirahat pada pukul 12.30-14.00 untuk istirahat makan siang dan ibadah. Rata-rata pekerja yang bekerja di gudang tersebut sudah bekerja selama kurang lebih 30 tahun. Melalui pengamatan singkat dilihat bahwa pekerja penyortir tembakau bekerja dengan posisi duduk statis diatas tempat duduk dengan meja di depan pekerja. Tempat duduk berbentuk memanjang dan terdapat sekitar 10 pekerja dalam satu barisan tempat duduk. Posisi duduk pekerja juga cenderung membungkuk karena tempat duduk tidak memiliki sandaran. Pekerjaan yang dilakukan adalah memilih daun tembakau yang tercampur pada saat sortasi awal dan dilakukan dengan menggunakan kedua tangan. Pekerjaan dilakukan dengan satu tangan menggenggam ikatan daun tembakau dan tangan lainnya memilih daun tembakau yang berbeda warna dalam satu ikatan. Pekerja melakukan pekerjaan dengan posisi duduk statis tersebut selama kurang lebih 8 jam satu hari. Posisi kaki pekerja agak sedikit tertekuk pada pijakan dibawah tempat duduk. Terkadang posisi kaki pekerja berada di tempat duduk dengan posisi bersila. Dalam wawancara singkat tersebut, didapatkan juga informasi bahwa beberapa

pekerja mengalami keluhan di pinggang, bahu, lengan dan bokong.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui adanya hubungan sikap kerja dengan keluhan *musculoskeletal* pada penyortir tembakau di Gudang Sortasi Tembakau Kebun Klumpang PTPN II Tahun 2015.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah survei analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel pada penelitian ini berjumlah 30 orang yang merupakan populasi total penyortir tembakau. Penelitian dilakukan di Gudang Sortasi Tembakau Kebun Klumpang PTPN II pada Januari –Juni 2015.

Data pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diambil dengan wawancara untuk mengetahui karakteristik pekerja. Data sikap kerja menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*). Keluhan *musculoskeletal* menggunakan kuesioner *Nordic Body Map*. Analisis data menggunakan uji *Chi Square* untuk mengetahui hubungan antara sikap kerja dengan keluhan *musculoskeletal*.

Hasil dan Pembahasan

PT. Perkebunan Nusantara II (Persero) adalah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di sektor perkebunan. Kebun Klumpang merupakan salah satu perkebunan tembakau milik PTPN II dengan luas areal perkebunan 152 Ha. Tenaga kerja keseluruhan di PTPN II Kebun Klumpang berjumlah 149 orang. Produk yang dihasilkan PTPN II Kebun Klumpang adalah daun tembakau kering yang nantinya akan diekspor ke Jerman.

Pekerja dengan kelompok umur 60 tahun sebanyak 15 orang (50%) dan pada kelompok umur > 60 tahun sebanyak 15

orang (50%). Pekerja dengan masa kerja 20 tahun sebanyak 18 orang (60%) pekerja dengan masa kerja > 20 tahun sebanyak 12 orang (40%)

Keluhan *musculoskeletal* yang dialami pekerja penyortir tembakau berada dalam kategori keluhan rendah dan keluhan sedang. Pekerja dengan keluhan sedang yaitu sebanyak 20 orang (66,7%) dan pekerja dengan keluhan rendah sebanyak 10 orang (33,3%).

Pekerja dengan keluhan *musculoskeletal* kategori rendah artinya pekerja tersebut masih merasakan keluhan *musculoskeletal* yang rendah dan belum diperlukan adanya tindakan terhadap keluhan *musculoskeletal* pekerja tersebut. Pekerja dengan keluhan *musculoskeletal* kategori sedang artinya pekerja tersebut

merasakan keluhan *musculoskeletal* yang tergolong sedang dan mungkin diperlukan adanya tindakan untuk mengurangi keluhan *musculoskeletal* tersebut di kemudian hari agar keluhan tidak berlanjut sampai mengganggu pekerjaan.

Keluhan *musculoskeletal* yang dialami penyortir tembakau pada tingkat keluhan sakit terbanyak berada pada punggung yaitu sebanyak 25 orang (83,3%). Keluhan sakit lain yang dialami pekerja yaitu pada pinggang, bokong, betis, leher bawah, bahu dan paha. Tingkat keluhan sangat sakit terbanyak berada pada betis yaitu sebanyak 5 orang (16,7%) dan keluhan sangat sakit lain berada pada pinggang, paha, bokong, pergelangan kaki, kaki, lengan atas, dan lutut.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Penyortir Tembakau

Variabel	Kategori	n	%
Umur	60	15	50
	> 60	15	50
Masa Kerja	20	18	60
	> 20	12	40
Keluhan Musculoskeletal	Rendah	10	33,3
	Sedang	20	66,7
	Tinggi	0	0
	Sangat Tinggi	0	0
Sikap Kerja	Diabaikan	0	0
	Rendah	8	26,7
	Sedang	22	73,3
	Tinggi	0	0
	Sangat Tinggi	0	0

Tabel 2. Hubungan Sikap Kerja dengan Keluhan MSDs

Sikap Kerja	Keluhan <i>Musculoskeletal</i>				Sig. (<i>p</i>)
	Rendah		Sedang		
	N	%	N	%	
Rendah	6	20	2	6,7	0,007
Sedang	4	13,3	18	60	

Sikap kerja penyortir tembakau dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Sikap Kerja Penyortir

Pada gambar diatas menunjukkan sikap kerja penyortir tembakau, yaitu sikap kerja dengan posisi duduk yang tegang/kaku, posisi leher yang cenderung membungkuk dan posisi tubuh yang cenderung miring. Posisi kaki pekerja juga cenderung tidak stabil dan terkadang ditekuk atau bersila di tempat duduk. Penyortir tembakau juga bekerja dengan sikap duduk statis di bangku tanpa sandaran.

Sikap kerja penyortir tembakau berada dalam kategori rendah dan sedang. Frekuensi Pekerja dengan kategori sedang yaitu sebanyak 22 orang (73,3%) dan Pekerja dengan kategori rendah yaitu sebanyak 8 orang (26,7 %).

Pekerja dengan sikap kerja rendah artinya sikap kerja pekerja tersebut memiliki resiko yang rendah untuk terjadinya keluhan *musculoskeletal* dan belum diperlukan adanya tindakan untuk memperbaiki sikap kerja tersebut agar tidak berlanjut keluhan kesehatan yang lebih berbahaya. Pekerja

dengan sikap kerja sedang artinya sikap kerja pekerja tersebut memiliki resiko yang rendah untuk terjadinya keluhan *musculoskeletal* dan mungkin perlu dilakukan tindakan perbaikan terhadap sikap kerja pekerja tersebut agar tidak mengalami keluhan kesehatan yang lebih berbahaya.

Hasil uji hubungan sikap kerja dengan keluhan *musculoskeletal* pada pekerja penyortir tembakau di kebun klumpang PT Perkebunan Nusantara II 2015 dapat dilihat pada tabel 2 diatas.

Pekerja dengan sikap kerja kategori rendah dan mengalami keluhan rendah yaitu sebanyak 6 orang (20%) dan pekerja dengan sikap kerja kategori rendah dan mengalami keluhan sedang sebanyak 2 orang (6,7 %) sedangkan pekerja dengan sikap kerja kategori sedang dan mengalami keluhan rendah yaitu sebanyak 4 orang (13,3%) dan pekerja dengan sikap kerja kategori sedang dan mengalami keluhan sedang sebanyak 18 orang (60%).

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 tembakau Kebun Klumpang Tahun 2015.

Pada penelitian ini terdapat hubungan antara sikap kerja dengan keluhan *musculoskeletal* pada pekerja penyortir tembakau Kebun Klumpang PTPN II. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Bedu dkk (2013) pada 110 orang *cleaning service* di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara sikap kerja dengan keluhan

musculoskeletal. Penelitian lain yang dilakukan Munandar (2008) pada 90 orang tenaga kerja bagian produksi PT.Kresna Duta Agroindo Jambi juga menyatakan bahwa terdapat hubungan antara sikap kerja dengan keluhan *musculoskeletal* dimana tenaga kerja yang melakukan kerja dengan sikap kerja tidak alamiah lebih banyak mengalami gangguan *musculoskeletal* (96%) dibandingkan dengan tenaga kerja yang bekerja dengan sikap kerja alamiah (4%).

Penyortir tembakau merupakan kegiatan memilih daun tembakau berdasarkan tekstur, ukuran dan warna. Pekerjaan ini dilakukan selama 7 jam per hari dengan waktu kerja 07-16.00 dan waktu istirahat sebanyak 3 kali yaitu pada pukul 09.00-09.30, pukul 11.00 selama 15 menit untuk mengistirahatkan mata dan pukul 12.30-14.00 untuk istirahat makan siang, dan pekerjaan dilakukan kembali pukul 14.00-16.00. Pekerjaan menyortir daun tembakau memerlukan keterampilan dan keahlian khusus sehingga pekerja yang bekerja sebagai penyortir tembakau telah bekerja dalam waktu yang lama. Hal tersebut dapat dilihat dari usia pekerja penyortir tembakau yang berada pada usia rata-rata 60 tahun. Umur dapat menjadi penyebab keluhan *musculoskeletal* sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Bedu dkk (2013) pada 110 orang *cleaning service* di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar menyatakan bahwa pekerja dengan usia > 30 tahun memiliki resiko terkena gangguan *musculoskeletal* lebih besar dibandingkan dengan pekerja dengan usia < 30 tahun.

Keterampilan dan keahlian khusus penyortir tembakau juga didapat karena sudah bekerja selama bertahun-tahun sebagai penyortir tembakau. Hal tersebut dilihat dari hasil penelitian mengenai masa kerja penyortir tembakau rata-rata sudah bekerja selama 20 tahun. Masa kerja juga dapat menyebabkan keluhan

musculoskeletal sejalan dengan penelitian yang dikemukakan oleh Hendra (2009) pada pekerja panen kelapa sawit yang menyatakan bahwa responden yang telah lama bekerja mengalami keluhan *musculoskeletal* tinggi sebesar 70% dan mengalami keluhan *musculoskeletal* rendah sebanyak 30%, sedangkan pekerja yang baru bekerja mengalami keluhan *musculoskeletal* tinggi sebesar 23,5% dan mengalami keluhan *musculoskeletal* rendah sebanyak 76,5%.

Faktor-faktor seperti umur dan masa kerja dapat berpengaruh terhadap keluhan *musculoskeletal* pada penyortir tembakau. Faktor-faktor tersebut mungkin menyebabkan pekerja dengan sikap kerja yang beresiko rendah mengalami keluhan *musculoskeletal* tingkat sedang. Sebaliknya, faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan pekerja dengan sikap kerja beresiko sedang mengalami keluhan *musculoskeletal* tingkat rendah.

Sikap kerja penyortir tembakau termasuk sikap kerja yang tidak alamiah . Hal ini dilihat dari sikap kerja saat melakukan pekerjaan yaitu dengan sikap kerja duduk tegang/kaku dan terkadang tubuh sedikit miring dan cenderung membungkuk. Sikap duduk yang seperti itu merupakan penyebab adanya keluhan pada leher, punggung, pinggang dan bokong karena tekanan pada tulang belakang akan meningkat pada saat duduk dibandingkan dengan saat berdiri ataupun berbaring. Jika diasumsikan tekanan tersebut sekitar 100%; maka cara duduk yang tegang atau kaku (*erect posture*) dapat menyebabkan tekanan tersebut mencapai 140% dan cara duduk yang dilakukan dengan membungkuk ke depan menyebabkan tekanan tersebut sampai 190% (Nurmianto, 2004).

Sikap kerja penyortir tembakau terkadang duduk dengan kaki yang ditekuk dibawah kaki kursi dan terkadang berlipat (bersila). Sikap kerja penyortir tembakau

merupakan sikap kerja statis karena berada pada posisi duduk dalam waktu yang lama. Hal tersebut dapat menimbulkan keluhan-keluhan pada pekerja dikarenakan pada saat tubuh berada dalam posisi statis, akan terjadi penyumbatan aliran darah dan mengakibatkan pada bagian tersebut kekurangan oksigen dan glukosa dari darah. Selain itu, tubuh akan menghasilkan sisa metabolisme seperti asam laktat yang tidak dapat diangkut keluar akibat peredaran darah yang terganggu sehingga menumpuk dan menimbulkan rasa nyeri (Ulfah dkk, 2014).

Pada saat melakukan pekerjaan menyortir tembakau, pekerja tersebut diharuskan menunduk dalam waktu yang lama. Hal tersebut dapat menyebabkan keluhan sesuai dengan pendapat Anies (2014) yang mengatakan bahwa arah penglihatan pekerja dengan sikap duduk adalah 32-44 derajat ke bawah. Arah tersebut sesuai dengan sikap kepala yang istirahat sehingga tidak mudah lelah.

Menurut Anies (2014), dari sudut otot, sikap duduk yang paling baik adalah sedikit membungkuk. Namun, dari sudut tulang lebih baik tegak agar punggung tidak bungkuk dan otot perut tidak lemas. Untuk itu, dianjurkan memiliki sikap duduk yang tegak, diselingi istirahat dengan sedikit membungkuk.

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 (Sinurat, 2011).

Kesimpulan

1. Sikap kerja penyortir tembakau berdasarkan metode REBA berada dalam kategori rendah dan sedang. Pekerja dengan sikap kerja kategori rendah sebanyak 8 orang (26,7 %).
2. Pekerja penyortir tembakau dengan sikap kerja kategori sedang berjumlah 22 orang (73,3%)..
3. Pekerja penyortir tembakau yang mengalami keluhan *musculoskeletal* rendah berjumlah 10 orang (33,3%).
4. Pekerja penyortir tembakau yang mengalami keluhan *musculoskeletal* sedang berjumlah 20 orang (66,7%).
5. Terdapat hubungan antara sikap kerja dengan keluhan *musculoskeletal* pada penyortir tembakau dengan $p=0,007 < 0,05$.

Saran

1. Pekerja penyortir tembakau sebaiknya bekerja dengan sikap duduk yang tegak, diselingi istirahat dengan sedikit membungkuk.
2. Pekerja penyortir tembakau disarankan memanfaatkan waktu istirahat untuk melakukan relaksasi otot.
3. Relaksasi yang dapat dilakukan seperti :
 - a. Meluruskan punggung setelah membungkuk dalam waktu yang lama.
 - b. Menggerak-gerakkan tangan atau dengan meluruskan tangan ke depan atau ke bawah.

- c. Memutar leher secara perlahan dari bawah, ke samping kemudian ke atas atau dengan menggerakkan leher ke atas dan ke bawah secara bergantian.
- d. Menggerakkan pinggang ke kiri dan ke kanan secara bergantian atau dengan meluruskan pinggang setelah membungkuk.
- e. Menggerakkan kaki dengan berjalan atau dengan menekuk kaki ke belakang.

Daftar Pustaka

Anies, 2014. Kedokteran Okupasi Berbagai Penyakit Akibat Kerja dan Upaya Penanggulangan dari Aspek Kedokteran. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Bedu, H.H.S.; Russeng, S.S. ;Rahim, M.R. 2013. Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Musculoskeletal pada Cleaning Service RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Jurnal. Makassar: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.<http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/>. Diakses 7 Juni 2015.

Bukhori, E. 2010. Hubungan Faktor Risiko Pekerjaan Dengan Terjadinya Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Tukang Angkut Beban Penambang Emas Di Kecamatan Cilograng Kabupaten Lebak Tahun 2010. Skripsi. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/1224>. Diakses 21 Februari 2015.

Hendra dan Raharjo, S. 2009. Risiko Ergonomi dan Keluhan Muskuloskeletal

Disorder pada Pekerja Panen Kelapa Sawit di Depok Tahun 2008. Skripsi. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. http://perpus.fkm.uinjkt.ac.id/file_digital. Diakses 7 Juni 2015.

ILO, 2014. Safety and Health at Work: A Vision for Sustainable Prevention. http://www.ilo.org/WCMS_301214.htm. Diakses 4 Maret 2015.

Munandar, A. 2009. Hubungan Sikap Kerja Tidak Alamiah dengan Keluhan Musculoskeletal pada Tenaga Kerja Bagian Produksi PT. Kresna Duta Argoindo Tahun 2008. Jurnal Poltekkes Jambi. Vol. 1 : 75-80. isjd.pdi.lppi.go.id/index.php. Diakses 7 Juni 2015.

Nurmianto, E. 2004. Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya. Surabaya: Penerbit Guna Widya.

Sinurat, L. 2011. Gambaran Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Pembuat Roti Di U.D. Harum Manis Di Kecamatan Medan Tembung Tahun 2010. Skripsi. Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. repository.usu.ac.id/handle/123456789/26124. Diakses 21 Februari 2015.

Ulfah, N.; Harwanti, S.; Nurcahyo, P.J. 2014. Sikap Kerja dan Resiko Musculoskeletal pada Pekerja Laundry. Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Vol. 8, No. 7. jurnalkesmas.ui.ac.id/index.php/kesmas/article/view/371. Diakses 26 Mei 2015.