

HUBUNGAN ANTARA SIKAP KERJA DENGAN KELUHAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA TENAGA KERJA BONGKAR MUAT DI KANTOR KESYAHBANDARAAN DAN OTORITAS PELABUHAN MANADO

Joice Ester Tatilu*, Paul A. T. Kawatu*, Budi T. Ratag*

*Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado

ABSTRAK

Latar belakang: Tenaga kerja bongkar muat berisiko terjadinya keluhan nyeri punggung bawah yang disebabkan oleh sikap kerja dengan risiko tinggi. Keluhan Nyeri Punggung Bawah (NPB) adalah nyeri yang dirasakan di daerah punggung bawah, dapat berupa nyeri lokal (inflamasi), maupun nyeri radikuler atau keduanya. NPB pada hakekatnya merupakan keluhan atau gejala dan bukan merupakan penyakit spesifik. Nyeri ini terasa diantara sudut iga terbawah dan lipat bokong bawah yaitu di daerah lumbal atau lumbo-sakral dan sering disertai dengan perjalanan nyeri ke arah tungkai dan kaki. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara sikap kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Kantor Kesyahbandaraan dan Otoritas Pelabuhan Manado. Metode penelitian: Penelitian ini dilaksanakan di Kantor Kesyahbandaraan dan Otoritas Pelabuhan Manado pada bulan Juni-Oktober 2014. Total populasi adalah 153 dan sampel penelitian sebanyak 61 orang menggunakan desain cross sectional study. Teknik pengambilan sampel yaitu accidental sampel. Uji statistik yang digunakan adalah fisher's exact dengan CI = 95% dan tingkat signifikansi (α) = 5% atau 0,05. Ho ditolak jika p value $< \alpha$ dan Ho diterima jika p value $\geq \alpha$. Pengukuran sikap kerja dilakukan dengan menggunakan kuesioner dan pengukuran keluhan nyeri punggung bawah menggunakan metode REBA. Hasil penelitian: Hasil penelitian didapatkan sikap kerja dengan risiko tinggi sebanyak 49 orang (80,3%) dan keluhan nyeri punggung bawah yang sering dirasakan sebanyak 56 orang (91,8%). Hasil uji statistik menunjukkan p value = 0,000. Kesimpulan: Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara sikap kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada tenaga kerja bongkar muat di Kantor Kesyahbandaraan dan Otoritas Pelabuhan Manado.

Kata Kunci: Sikap kerja, keluhan nyeri punggung bawah, TKBM.

ABSTRACT

Background: Stevedoring workers have risks to have low back pains which are caused by high risk working attitude. Complaints of low back pain or LBP is a pain which is felt in the low back area, it can be local pain (inflammation), or radicular pain. LBP is essentially a complaint or symptom and it's not a specific disease. This pain is felt between the lowest bottom corner of ribs and folding but they are in lumbal or lumbo-sacral area and often accompanied by a painful journey towards the legs and feet. The purpose of this study is to determine the relationship between work attitudes with complaints of low back pain among the stevedoring workers at the Harbormaster Office and The Port Authority of Manado. Methods: This research was using a cross-sectional study design. This study was conducted at Harbormaster Office and The Port Authority of Manado in June until October 2014. The total population was 153 and the number of sample was 61 people. The sampling technique was accidental sampling. The statistical test was fisher's exact with CI= 95 % and significance level (α) = 5 % or 0,05. Ho is rejected if the p value $< \alpha$ and Ho is accepted if the p value $\geq \alpha$. Measurement of low back pain was measured by using Rapid Entry Body Assesment (REBA) and the work attitudes was conducted using questionnaires. Result: The result showed that the high risks working attitudes was found in 49 people or 80,3 % and lower back pain that is sometimes and often felt was found in 56 people or 91,8 %. The statistical test result showed p value = 0,000. Conclusion: It can be concluded that there is a relationship between the work attitudes with low back pain complaints among stevedoring workers at the Harbormaster Office and The Port Authority of Manado.

Key Word: Work Attitudes, Lower Back Pain, TKBM.

PENDAHULUAN

Ergonomi merupakan ilmu interdisipliner yang melibatkan beberapa keilmuan yaitu: anatomi, fisiologi, psikologi, biomekanik, kinesiologi, engineering, desain, dan manajemen/organisasi. Menurut Santoso, (2013) apabila ingin meningkatkan kemampuan manusia untuk melakukan tugas, maka beberapa hal di sekitar lingkungan alam manusia seperti peralatan, lingkungan fisik, posisi gerak (kerja) perlu direvisi atau dimodifikasi atau redesain atau didesain disesuaikan dengan kemampuan dan keterbatasan manusia.

Dalam hal ini pelabuhan adalah tempat bagi tenaga kerja bongkar muat untuk mengangkat dan mengangkut barang. Tenaga kerja bongkar muat merupakan salah satu bagian dari masyarakat pekerja yang perlu mendapat perhatian karena proses kerja yang mereka lakukan banyak mengandung resiko terhadap kesehatan. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan 2007, tenaga kerja bongkar muat adalah semua tenaga kerja terdaftar di pelabuhan yang melakukan pekerjaan bongkar muat di pelabuhan setempat. Proses kerja yang dilakukan oleh tenaga kerja bongkar muat banyak mengandung resiko terhadap kesehatan. Salah satunya adalah sikap kerja yang dilakukan dengan menggunakan tubuh mereka untuk mengangkut beban. Sesuai dengan observasi awal yang dilakukan, sering ditemukan tenaga kerja bongkar muat melakukan pekerjaan angkat-angkut beban

dengan cara manual yaitu hanya dengan menggunakan kekuatan tubuh yang ditaruh di punggung bagian bawah. Hal tersebut dapat menimbulkan keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja karena sikap tubuh mengangkat beban seperti itu dilakukan secara berulang.

Pada tahun 2005 didapatkan hasil studi Departemen Kesehatan RI bahwa 40,5% pekerja mempunyai keluhan gangguan kesehatan yang diduga terkait dengan pekerjaan, yaitu 16% penyakit otot rangka yang disebut sakit punggung. *World Health Organization* (WHO) juga mengatakan bahwa di negara industri tiap tahun tercatat 2%-5% mengalami Nyeri Punggung Bawah (NPB). Kemudian *National Safety Council* melaporkan bahwa sakit akibat kerja dengan frekuensi kejadian yang paling tinggi adalah sakit/nyeri pada punggung bawah, yaitu 22% dari 1.700.000 kasus.

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa tenaga kerja bongkar muat merupakan tenaga kerja yang berpotensi mengalami penyakit yang terkait dengan pekerjaan yaitu keluhan nyeri punggung bawah. Dimana sikap kerja dari tenaga kerja bongkar muat yang mengangkut beban dengan posisi membungkuk dapat menyebabkan nyeri punggung bawah. Pada umumnya tenaga kerja bongkar muat memerlukan kemampuan untuk kerja fisik yang tinggi sehingga membutuhkan energi yang cukup banyak. Maka dari itu, gerakan atau posisi yang akan dilakukansaat bekerja perlu diatur agar dapat

dimanfaatkan menurut kekuatan yang maksimal. Dengan demikian otot akan berprestasi dengan efisiensi yang tinggi dan keterampilan yang optimal.

Nyeri punggung bawah (*low back pain*) adalah nyeri di daerah punggung bawah, yang disebabkan oleh masalah saraf, iritasi otot atau lesi tulang. Nyeri punggung bawah dapat diikuti dengan cedera atau trauma punggung, tapi juga rasa sakit dapat disebabkan oleh kondisi degeneratif misalnya penyakit artritis, osteoporosis atau penyakit tulang lainnya, infeksi virus, iritasi pada sendi dan cakram sendi, atau kelainan bawaan pada tulang belakang (Bul dkk, 2007).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Septiawan, (2012) terhadap pekerja bangunan di PT Mikroland Property Development Semarang, didapatkan hasil dari 49 sampel pekerja mengalami keluhan nyeri punggung bawah. Dimana, dari 30 responden yang memiliki sikap kerja dengan resiko tinggi, terdapat 25 responden (83,3%) mengalami keluhan nyeri punggung bawah dan 5 responden (16,7%) tidak mengalami keluhan nyeri punggung bawah. Sedangkan dari 19 responden yang memiliki sikap kerja dengan resiko sedang, terdapat 10 responden (52,7%) mengalami keluhan nyeri punggung bawah dan 9 responden (47,3%) tidak mengalami keluhan nyeri punggung bawah. Penelitian yang dilakukan juga oleh Ezzy, (2008) didapatkan dari 75 orang pekerja pembuat batu bata di Kelurahan Plangmongsari yang mengalami nyeri punggung bawah ada 99% dengan sikap kerja

berdiri, membungkuk, dan jongkok yang tidak ergonomis.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ergonomi sikap kerja dalam bekerja sangat perlu diperhatikan. Jika sikap kerja bertentangan dengan posisi alami tubuh dapat menimbulkan nyeri punggung bawah. Oleh sebab itu, berdasarkan observasi awal di Kantor Kesyahbandaraan dan Otoritas Pelabuhan Manado, tenaga kerja bongkar muat yang ada memiliki resiko terjadinya keluhan nyeri punggung bawah. Dilihat dari sikap kerja dengan mengangkat beban yang melebihi kemampuan dan tidak dibantu dengan alat pengangkut beban, memudahkan untuk timbulnya keluhan nyeri punggung bawah.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai hubungan antara sikap kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada tenaga kerja bongkar muat di Kantor Kesyahbandaraan dan Otoritas Pelabuhan Manado.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian survei analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilaksanakan di Kantor Kesyahbandaraan dan Otoritas Pelabuhan Manado pada bulan Juni-Oktober tahun 2014. Populasi dari penelitian ini adalah semua tenaga kerja bongkar muat di Kantor Kesyahbandaraan dan Otoritas Pelabuhan Manado. Data yang diperoleh dari hasil observasi awal tercatat tenaga kerja bongkar muat berjumlah 153 orang. Besar sampel

ditentukan dengan menggunakan rumus Taro Yamane/Slovin (Siswanto dkk, 2013).

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

d = Presisi (ditetapkan 10% dengan tingkat kepercayaan 95%)

$$n = \frac{153}{153 \cdot 0,1^2 + 1}$$

$$n = \frac{153}{153 \cdot 0,01 + 1}$$

$$n = \frac{153}{1,53 + 1} = \frac{153}{2,53} = 60,47431$$

Dengan menggunakan rumus besar sampel tersebut diperoleh jumlah sampel adalah 61 orang. Kriteria inklusi sampel yakni:

1. Responden yang hadir pada saat dilakukannya penelitian.
2. Bersedia menjadi subjek penelitian.
3. Responden berumur 25-55 tahun.
4. Lama kerja responden 8 jam kerja tanpa lembur.

Kriteria eksklusi sampel sebagai berikut:

1. Responden yang memiliki masa kerja ≤ 1 tahun.
2. Responden dalam keadaan sakit sehingga tidak dapat bekerja.
3. Responden sedang mengkonsumsi obat penghilang rasa nyeri.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu *accidental sampling*. *Accidental sampling* adalah teknik sampling yang dilakukan dengan mengambil responden yang kebetulan ada atau tersedia.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah sikap kerja dan variabel terikat adalah keluhan nyeri punggung bawah.

Metode pengambilan data yaitu lembar REBA dan kuesioner. Lembar REBA untuk melihat sikap kerja dan kuesioner untuk mengukur keluhan nyeri punggung bawah. Hasil pengukuran tersebut dianalisis menggunakan uji statistik *fisher's exact* dengan $\alpha = 0,05$.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Adapun gambaran distribusi responden berdasarkan karakteristik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik

Karakteristik	N	%
Umur (Tahun)		
21-30	9	14,8
31-40	25	41,0
41-50	16	26,2
51-60	10	16,4
61-70	1	1,6
Status Pernikahan		
Belum Menikah	1	1,6
Menikah	60	98,4
Tingkat Pendidikan		
SD	34	55,7
SMP/SLTP	12	19,7
SMA/SLTA	15	24,6
Masa Kerja (Tahun)		
1-5	24	39,4
6-10	19	31,1
11-15	9	14,8
>15	9	14,8

Tabel 1 menunjukkan distribusi responden berdasarkan karakteristik. Kelompok umur responden tertinggi terdapat pada kelompok umur 31-40 tahun dengan jumlah responden 25 orang atau 41,0 % dan kelompok umur terendah pada kelompok 61-70 tahun berjumlah 1 orang atau 1,6 %.

Status pernikahan dari responden menunjukkan bahwa jumlah responden yang menikah sebanyak 60 responden atau 98,4 % sedangkan yang belum menikah berjumlah 1 orang atau 1,6 %. Tingkat pendidikan responden yang paling banyak terdapat pada tingkat SD sebanyak 34 orang atau 55,7 % dan tingkat pendidikan yang paling sedikit terdapat pada tingkat SMP/SLTP dengan jumlah 12 orang atau 19,7 %. Masa kerja dari responden yang paling banyak 1-5 tahun menunjukkan 24 orang atau 39,4 % sedangkan paling sedikit 11-15 tahun dan > 15 tahun sama-sama berjumlah 9 orang atau 14,8 %.

Adapun gambaran distribusi responden berdasarkan variabel penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Variabel Penelitian

Variabel Penelitian	n	%
Sikap Kerja		
Risiko Rendah	0	0
Risiko Sedang	12	19,7
Risiko Tinggi	49	80,3
Keluhan Nyeri Punggung Bawah		
Tidak Pernah	0	0
Jarang	5	8,2
Kadang-kadang	22	36,1
Sering	56	91,8
Selalu	0	0

Tabel 2 menunjukkan distribusi responden berdasarkan variabel penelitian. Sikap kerja responden dengan risiko tinggi lebih banyak yaitu 49 orang atau 80,3 % sedangkan sikap kerja dengan risiko rendah tidak terdapat responden dan sikap kerja dengan risiko sedang berjumlah 12 orang atau 19,7 %. Keluhan nyeri punggung bawah yang paling banyak yaitu responden yang

sering merasakan keluhan nyeri punggung bawah dengan jumlah 56 orang atau 91,8 % sedangkan keluhan nyeri punggung bawah dengan keluhan selalu dan keluhan tidak pernah, tidak terdapat responden.

Adapun hubungan sikap kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada tenaga kerja bongkar muat di Kantor Kesyahbandaraan dan Otoritas Pelabuhan Manado dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hubungan Sikap Kerja dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Kantor Kesyahbandaraan dan Otoritas Pelabuhan Manado

Sikap Kerja	Keluhan Nyeri Punggung Bawah				Jumlah	p
	Jarang		Sering			
	n	%	n	%		
Risiko Sedang	5	41,7	7	58,3	12	0,000
Risiko Tinggi	0	0	49	100	49	
Total	5	41,7	56	91,8	61	

Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa dari 12 responden dengan kategori sikap kerja yang memiliki sedang terdapat 5 responden jarang merasakan keluhan nyeri punggung bawah, 7 responden sering merasakan keluhan nyeri punggung bawah sedangkan pada 49 responden sisanya dengan kategori sikap kerja yang memiliki risiko tinggi sering merasakan keluhan nyeri punggung bawah. Pada tabel di atas, risiko rendah dan risiko sedang digabung karena jumlah dari sikap kerja dengan risiko rendah adalah 0 sehingga tidak bervariasi jika dimasukkan dalam uji statistik. Begitupun juga keluhan nyeri

punggung bawah dengan kategori tidak pernah digabung dengan jarang, dan kadang-kadang digabung dengan sering dan selalu karena uji statistik yang digunakan dapat memenuhi syarat apabila tabel 2x2. Hasil uji statistik *fisher exact* diperoleh nilai $p = 0,000$, menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara sikap kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada tenaga kerja bongkar muat. Hal ini disebabkan karena saat melakukan pekerjaan, TKBM kurang memperhatikan sikap kerja yang dilakukan dengan mengangkat beban yang jauh melebihi kapasitas angkat yang aman sehingga sikap kerja dilakukan para TKBM akan menimbulkan rasa nyeri di bagian punggung bawah.

Tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ezzy, (2008) terhadap 75 responden menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara sikap kerja membungkuk dengan keluhan nyeri punggung bawah pada pembuat batu bata di Kelurahan Plamongansari Kecamatan Pedurungan dengan nilai $p\ value = 0,00$.

Sikap kerja dalam penelitian ini yang meliputi sikap pada saat mengangkat dan memindahkan beban diukur menggunakan lembar metode REBA yaitu meliputi pergerakan leher, punggung, kaki, lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan dalam sikap kerja yang dilakukan oleh TKBM. Pengukuran sikap kerja dilakukan pada saat TKBM melakukan kegiatan angkat-angkut dari mobil barang ke kapal yang sudah siap untuk berangkat. Adapun pengangkutan barang dari mobil barang ke

gudang koperasi TKBM. Frekuensi pengangkutan yang dilakukan oleh TKBM dilihat dari banyaknya barang dan jumlah pekerja dalam satu group tersebut, dimana tidak dihitung berapa kali TKBM bolak-balik dalam melakukan pengangkutan. Berat kapasitas dari barang-barang yang diangkat oleh masing-masing TKBM tidak selalu sama. Apabila barang yang diangkat melebihi kekuatan tubuh, maka berisiko timbulnya keluhan nyeri punggung bawah.

Sikap tubuh pada tenaga kerja dengan sikap kerja berdiri dan membungkuk seperti pada tenaga kerja bongkar muat, beban tubuh lebih banyak diterima oleh otot rangka pada tulang belakang daripada pada kaki. Pada posisi kerja berdiri, otot rangka tulang belakang tidak bisa relaksasi dan otot itu akan menahan beban tubuh terus-menerus (Santoso, 2013).

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Harumawati, (2006) terhadap 13 responden menunjukkan bahwa ada hubungan antara sikap kerja berdiri dengan keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja bagian *house keeping* horison Semarang. Tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan juga oleh Wahyu, (2013) melaporkan bahwa dari 40 pekerja terdapat hubungan antara sikap kerja duduk dengan keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja pembuat terasi di Tambak Rejo Tanjung Mas Semarang. Hasil penelitian dari Pratiwi, dkk (2009) tentang beberapa faktor yang berpengaruh terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada penjual jamu gendong di Desa Geneng, didapat variabel sikap kerja

duduk ada hubungan dengan timbulnya nyeri punggung bawah yaitu $p = 0,041$.

Hal demikian terjadi karena proses kerja dari tenaga kerja bongkar muat mayoritas menggunakan kekuatan tubuh yaitu bagian punggung bawah. Santoso, (2013) mengatakan bahwa postur tubuh pada tenaga kerja dengan posisi kerja berdiri dan membungkuk seperti pada tenaga kerja bongkar muat, beban tubuh lebih banyak diterima oleh otot rangka pada tulang belakang daripada pada kaki.

Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu: 1. Data keluhan nyeri punggung bawah hanya berdasarkan keluhan responden yang dapat bersifat subjektif, karena tidak didukung oleh data medis yang dapat memastikan bahwa responden benar menderita nyeri punggung bawah.

2. Terbatasnya sumber informasi/literatur tentang sikap kerja dan keluhan nyeri punggung bawah pada TKBM di Kantor Kesyahbandaraan dan Otoritas Pelabuhan Manado.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sikap kerja yang diukur berdasarkan pergerakan leher, punggung, kaki, lengan atas, dan lengan bawah pada 61 Tenaga Kerja Bongkar Muat di Kantor Kesyahbandaraan dan Otoritas Pelabuhan Manado diperoleh yaitu mayoritas sebanyak 49 orang (80,3%) Tenaga Kerja Bongkar Muat yang memiliki sikap kerja dengan risiko tinggi, dan paling sedikit

12 orang (19,7%) Tenaga Kerja Bongkar Muat memiliki sikap kerja dengan risiko sedang.

2. Tingkat keluhan nyeri punggung bawah yang dialami oleh tenaga kerja bongkar muat di Kantor Kesyahbandaraan dan Otoritas Pelabuhan Manado adalah mayoritas sebanyak 56 orang (91,8%) Tenaga Kerja Bongkar Muat sering merasakan keluhan nyeri punggung bawah, sedangkan paling sedikit yaitu 5 orang (8,2%) Tenaga Kerja Bongkar Muat jarang merasakan keluhan nyeri punggung bawah.
3. Terdapat hubungan antara sikap kerja dan keluhan nyeri punggung bawah pada tenaga kerja bongkar muat di Kantor Kesyahbandaraan dan Otoritas Pelabuhan Manado.

SARAN

Untuk menanggulangi dan mencegah terjadinya keluhan nyeri punggung bawah pada TKBM peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Saat TKBM melakukan pekerjaan sebaiknya memperhatikan sikap kerja dalam mengangkat dan memindahkan beban yaitu dengan sikap tubuh yang benar untuk menghindari cedera yang dapat mengakibatkan keluhan nyeri punggung bawah.
2. Memberikan pelatihan kerja atau training tentang risiko ergonomi di tempat kerja dan tata cara kerja yang sesuai dengan prinsip ergonomi serta sosialisasi kepada TKBM tentang

penanganan dan pencegahan keluhan nyeri punggung bawah.

Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia, (Online), Vol. 4, No. 1, (<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/jpki/article/view/2429/2147>, 1 Januari 2009)

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, SMD. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif dalam bidang kesehatan*; Yogyakarta: Nuha Medika.
- Bull E, Archard G. 2005. *Nyeri Punggung*. Terjemahan oleh Juwalita Surapsari. 2007. Jakarta Pusat: PT Gelora Aksara Pratama.
- Ezzy A. 2008. *Sikap dan Masa Kerja yang Berhubungan dengan Nyeri Punggung Bawah pada Pembuat Batu Bata di Kelurahan Plamongansari Kecamatan Pedurungan*, (<http://eprints.undip.ac.id/6833/>, 16 Februari 2010).
- Harumawati, S. C. 2006. *Hubungan Antara Sikap Kerja Berdiri Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Bagian Housekeeping Hotel Horison Semarang*, (<http://eprints.undip.ac.id/6893/>, 2 Maret 2010, pukul 10:52)
- Notoatmodjo, S. 2011. *Kesehatan Masyarakat Ilmu & Seni*; Jakarta: Rineka Cipta.
- Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 35. 2007. "Pedoman Perhitungan Tarif Pelayanan Jasa Bongkar Muat Barang Dari Dan Ke Kapal Di Pelabuhan" dalam <http://hubud.dephub.go.id/files/k/2007/KM%2035.pdf>, 9 Agustus 2008.
- Pratiwi MH, Yulianti S, Bina K. 2009. *Beberapa Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Penjual Jamu Gendong*, Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia, (Online), Vol. 4, No. 1, (<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/jpki/article/view/2429/2147>, 1 Januari 2009)
- Santoso G. 2013. *Ergonomi Terapan*; Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Septiawan H. 2012. *Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Bangunan Di PT Mikroland Property Development Semarang*. Skripsi tidak diterbitkan. Semarang. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang. (Online)(<http://lib.unnes.ac.id/18801/1/6450408106.pdf>, Januari 2013).
- Siswanto. 2013. *Metodologi Kedokteran dan Kesehatan*; Yogyakarta: Bursa Ilmu.
- Wahyu NS. 2013. *Hubungan Antara Sikap Kerja Duduk dengan Keluhan Subyektif Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Pembuat Terasi di Tambak Rejo Tanjung Mas Semarang*. *Unnes Journal of Public Health*, (Online), Vol 2. No. 2 (<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph/article/view/2999>, 2014)