



## JURU RAWAT

Jurnal Update Keperawatan

e- ISSN 2809-5197

<https://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/JUK>

email: [jururawattegal@gmail.com](mailto:jururawattegal@gmail.com)



### GAMBARAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA PEKERJA PEMBUAT BATU BATA DI DESA SUTAPRANAN KAB. TEGAL

#### *DESCRIPTION OF LOWER BACK PAIN IN BRICK-MAKING WORKERS IN SUTAPRANAN VILLAGE, KAB. TEGAL*

Tinah Purwaningsih<sup>1</sup>, Maria Ulfah<sup>1</sup>, Deddy Utomo,<sup>1</sup>  
Prodi DIII Keperawatan Tegal Poltekkes Kemenkes Semarang  
Email: [tinahpurwaningsih69@gmail.com](mailto:tinahpurwaningsih69@gmail.com)

#### ABSTRAK

Desa Sutrapranan Kabupaten Tegal merupakan salah satu wilayah yang sebagian besar penduduknya bekerja sebagai pembuat batu bata, Pekerja di industri ini bekerja setiap hari, dengan rata-rata 8 jam waktu kerja perhari sehingga pekerja pembuat batu bata memiliki resiko terjadinya keluhan nyeri punggung bawah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja batu bata di Desa Sutapranan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilaksanakan di Desa Sutapranan Kabupaten Tegal dengan responden berjumlah 51 orang. Variabel dalam penelitian ini yaitu keluhan nyeri punggung bawah, usia, jenis kelamin, masa kerja dan sikap kerja. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pekerja batu bata di Desa Sutapranan paling banyak pada kelompok usia 31-40 tahun, berjenis kelamin laki-laki dan masa kerja lebih dari 5 tahun, kategori risiko sikap kerja sangat tinggi dan sering mengalami keluhan nyeri punggung bawah. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa semakin tua usia pekerja, semakin lama masa kerja dan semakin berisiko sikap kerja maka responden cenderung lebih sering mengalami keluhan nyeri punggung bawah. Berdasarkan hasil penelitian, untuk mencegah dan mengurangi keluhan nyeri punggung bawah maka pemilik industri batu bata di Desa Sutapranan disarankan untuk melatih pekerja batu bata secara ergonomis untuk menghindari risiko kerja dan melakukan pemeriksaan kesehatan. Secara teratur, terutama untuk sakit punggung.

Kata kunci: Nyeri punggung bawah, Pekerja batu bata

#### ABSTRACT

*Sutrapranan Village, Tegal Regency is one of the areas where most of the population works as brick makers. Workers in this industry work every day, with an average of 8 hours of working time per day so that brick makers are at risk of low back pain complaints. The purpose of this study was to describe the complaints of low back pain among brick workers in Sutapranan Village. This research is a descriptive research conducted in Sutapranan Village, Tegal Regency with 51 respondents. The variables in this study were complaints of low back pain, age, gender, years of service and work attitude. The results of this study indicate that the most brick workers in Sutapranan Village are in the 31-40 year age group, male sex and working period of more than 5 years, the risk category of work attitude is very high and often complains of low back pain. The results of this study also indicate that the older the worker, the longer the working period and the more risky the work attitude, the respondents tend to experience lower back pain complaints more often. Based on the results of the study, to prevent and reduce complaints of low back pain, the owners of the brick industry in Sutapranan Village are advised to train brick workers ergonomically to avoid work risks and carry out health checks. Regularly, especially for back pain.*

Keywords: lower back pain, the brick workers

## PENDAHULUAN

Tingginya angka pertumbuhan penduduk di Indonesia yang mencapai 1,49 (BPS,2019) melebihi angka pertumbuhan penduduk tingkat dunia 1,1 % Pertambahan penduduk yang tinggi dapat menyebabkan bertambahnya kebutuhan untuk pemukiman penduduk. Pemukiman atau rumah merupakan suatu kebutuhan pokok manusia disamping sandang dan pangan. Kebutuhan akan pemukiman berbanding lurus dengan meningkatnya permintaan akan bahan bangunan, sarana prasarana lainnya juga membutuhkan berbagai bahan pokok dalam pembuatan sebuah bangunan. Sehingga dapat menyebabkan permintaan akan batu bata mengalami peningkatan sehingga industri batu bata di beberapa daerah juga mengalami perkembangan (Khairudin, 2011).

Berdasarkan studi awal di lapangan di dapat informasi bahwa patokan upah pada pekerja pembuat batu bata berdasarkan jumlah batu bata yang di hasilkan sehingga menyebabkan mereka bekerja lebih keras untuk mendapatkan jumlah batu bata yang di hasilkan sebanyak mungkin, sehingga bukan patokan jam kerja sebagai dasar pengupahan oleh juragan. Posisi kerja yang tidak sesuai dengan standar, serta durasi kerja yang panjang dengan posisi jongkok yang lama dan gerakan memutar berrisiko terhadap kejadian *musculoskeletal disorder's*, salah satunya yaitu nyeri punggung bawah. Adanya keluhan yang dirasakan para pembuat batu bata pada bagian punggung ke bawah jika jongkok lebih dari 6 jam.

Nyeri Punggung Bawah adalah keluhan muskulo skeletal yang sering dikeluhkan oleh pekerja pembuat batu bata Dalam banyak kasus, bahkan dapat mengganggu aktivitas sehari-hari, hambatan dan produktivitas orang-orang yang terkena dampak. Siapapun dapat mengalami NPB pada usia berapa pun. Namun, gejala LBP jarang terlihat pada kelompok usia 0 sampai 10 tahun. Ini mungkin terkait dengan penyebab tertentu yang umum terjadi pada orang tua.

Faktor risiko LBP antara lain usia, indeks obesitas, kehamilan, lama kerja, dan faktor psikologis. Hal ini didukung oleh penelitian Nurzanah (2015). Dalam penelitian ini, aktivitas fisik yang intens seperti mengangkat, menurunkan, mendorong, menarik, melempar, memindahkan, atau memutar beban dengan tangan atau bagian tubuh lainnya dikategorikan sebagai manual material handling. , Dapat menyebabkan sakit punggung. Sakit pinggang akibat pekerjaan manual handling manual. Dari jumlah tersebut, 50% karena pekerjaan mengangkat, 9% karena mendorong dan menarik bagasi, dan 6% karena

memegang, melempar, memutar dan mengangkat bagasi (Nurwahyuni, 2012).

Sikap kerja dapat juga menyebabkan nteri punggung bawah selain faktor usia. Menurut hasil penelitian dari (Agus, dkk 2019) pada pekerja batu bata press bahwa dari 48 responden, sebagian besar responden mempunyai keluhan nyeri punggung bawah pada sikap kerja yang tidak ergonomis dengan jumlah 45 orang (93,7%). Hasil ini menunjukkan secara statistik ada hubungan antara sikap pekerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja batu bata press. Hasil ini sejalan dengan penelitian dari (Larenggam, dkk 2018) bahwa ada hubungan antara posisi kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada nelayan di Desa Alo Utara kepulauan Talaud. Hasil yang diperoleh memiliki prevalensi keluhan muskuloskeletal (79,2%) dan sikap kerja (50,9%).

Menurut Buchbinder dalam Wahyudi (2014), mengatakan nyeri punggung bawah adalah penyebab kecacatan nomor satu di kebanyakan negara di seluruh dunia, termasuk Australia. Dampak buruk dari nyeri punggung bawah semakin meningkat dari tahun ke tahun. Studi yang dilakukan menunjukkan bahwa orang yang hidup cacat akibat nyeri punggung bawah telah meningkat dari 58,2 juta orang pada tahun 1900 menjadi 83 juta orang pada tahun 2010.

NPB juga dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain faktor pekerjaan yang melibatkan aktivitas berlebihan, seperti mengangkat benda berat, postur tubuh melengkung kedepan dengan waktu yang cukup lama. Khususnya hal tersebut terjadi pada pekerja pembuat batu bata, karena mengaduk adonan batu bata yang dilakukan dengan berdiri, mencetak batu bata dengan membungkuk dalam waktu yang lama. Hal tersebut sering dilakukan para pekerja pembuat batu bata berlebihan dengan posisi yang salah hal ini memicu munculnya gejala NPB. Berdasarkan penelitian yang serupa menurut Ayuningtyas (2012) beban yang berlebihan pada punggung akan meningkatkan tekanan didiskus invertebrate. Tekanan yang berlebihan menyebabkan ruang diantara diskus vertebrata menyempit yang dapat menyebabkan NPB. Oleh karena itu peneliti ingin memdiskripsikan gambaran nyeri punggung bawah pada pekerja pembuat batu bata di Desa Sutapranan Kab. Tegal.

## METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang digunakan kuantitatif *crosssectional* dan dilaksanakan di Desa Sutapranan Kabupaten Tegal, Populasi dalam penelitian ii adalah seluruh pekerja batu Bata yang ada di Desa Sutapranan dengan responden berjumlah 51 orang

baik laki laki mapupun wanita. Variabel dalam penelitian ini yaitu keluhan nyeri punggung bawah, usia, masa kerja dan sikap kerja. Instrumen yang digunakan yaitu kuesioner, Teknik pengambilan data dengan cara wawancara dan observasi. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tabulasi silang antara keluhan nyeri punggung bawah dengan usia, jenis kelamin, masa kerja dan sikap kerja dapat dilihat pada Tabel 1.

1.

Tabel 1. Gambaran keluhan Nyeri Punggung Bawah dengan Kelompok Usia, Jenis kelamin, masa Kerja dan Risiko Sikap Kerja

Variabel	Kategori	Keluhan Nyeri Punggung				Total	
		Jarang		Sering		n	%
		n	%	n	%		
Kelompok Usia (Tahun)	15-30	4	7,8	6	11,8	10	19,6
	31-40	6	19,6	10	19,6	16	31,4
	41-50	5	9,8	7	13,7	12	23,5
	51-60	3	5,9	6	11,8	9	17,6
	61-80	1	1,9	3	5,9	4	7,8
	Jumlah					51	100%
Jenis Kelamin	Laki-laki	14	27,4	26	51	40	78,4
	Perempuan	4	7,8	7	13,7	11	21,6
	Jumlah					51	
Masa Kerja	< 5 Tahun	3	5,9	3	5,9	3	13,7
	>5 tahun	15	29,4	30	58,8	15	86,3
	jumlah					51	100%
Risiko Sikap Kerja	Sedang	2	3,9	6	11,7	2	15,7
	Tinggi	4	7,8	10	19,6	4	27,4
	Sangat Tinggi	12	23,5	17	33,3	12	56,9
	Jumlah					51	100

Data pada Tabel 1 menunjukkan responden dalam penelitian ini berjumlah 51 orang pekerja pembuat batu bata dan berada di Desa sutapranan Kabupaten Tegal. Berdasarkan karakteristik usia dalam penelitian paling banyak pada usia 31-40 tahun sebanyak 16 orang (31,4%), dan paling sedikit pada usia >60 tahun sebanyak 4 orang (7,8%). Daan mayoritas berjenis kelamin laki-laki sebanyak 40 orang (78,4%), dengan masa kerja >5

tahun sebanyak 45 orang (88,3%) dan Resiko kerja sangat tinggi sebanyak 29 orang (56,9%)

Responden yang paling sering mengalami keluhan nyeri punggung bawah berada pada kelompok usia 31-40 tahun sebanyak 10 responden (19,6%), masa kerja >5 tahun sebanyak 9 responden (20,5%) dan risiko kerja sangat tinggi sebanyak 30 responden (58,8%). Selain itu, terlihat bahwa semakin tua usia, semakin lama masa kerja dan semakin berisiko sikap kerja maka cenderung responden lebih sering mengalami keluhan nyeri punggung bawah.

Dalam mengukur sikap kerja menggunakan Lembaran Rapid Entry Body Assesment (REBA) dimana metode REBA dapat mengukur posisi yang terjadi pada anggota tubuh bagian atas (lengan bawah dan pergelangan tangan), badan, leher serta kaki secara bersama-sama. Penentuan akhir dari postur tubuh yang dilakukan oleh Pekerja batu bata berupa gaya atau beban yang dilakukan, jenis pegangan dan aktivitas otot dapat ditentukan dengan metode REBA.

Sikap kerja adalah suatu pekerjaan yang kegiatannya mencakup mengangkat, menurunkan, mendorong, menarik, menahan, membawa bahkan memindahkan beban hanya dengan satu tangan atau kedua tangan dan atau penggerahan seluruh tubuh (Tarwaka, 2015). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 51 pekerja batu bata diperoleh pekerja batu bata dengan posisi kerja resiko sedang ada 8 orang (15,7%), dengan posisi kerja resiko tinggi sebanyak 14 orang pekerja batu bata (27,4%) dan dengan posisi kerja resiko sangat tinggi ada 29 orang (56,9%).

Berdasarkan observasi pada pekerja batu bata ketika melakukan pekerjaan selama proses pembuatan batu bata yaitu dengan sikap kerja duduk, sikap kerja berdiri, sikap kerja badan agak membungkuk pada saat proses pembuatan batu bata, dan karena tidak adanya sandaran pada tempat duduk, sikap kerja yang tidak ergonomi, sering jongkok, sikap kepala yang sering menunduk, serta gerakan yang dilakukan berulang sehingga dapat menimbulkan resiko bagi para pekerja batu bata untuk mengalami keluhan nyeri punggung bawah (Tarwaka, 2015).

Kecatatan nyeri punggung bawah dapat terjadi dalam skala akut, sub akut bahkan menjadi kronis dapat disebabkan oleh nyeri punggung bawah. Faktor-faktor penyebab keluhan nyeri punggung bawah dapat berupa postur tubuh mood, depresi, obesitas, tinggi badan dan usia (Saleh, 2018).

Para pekerja industri sering mengalami satu bentuk gangguan dari nyeri punggung bawah atau nyeri pinggang bawah berupa gangguan jaringan saraf. Adanya penekanan pada saraf belakang akibat bantalan tulang belakang yang bergeser adalah salah

satu penyebabnya. Ruas tulang belakang atau sendi memiliki komponen inti yang disebut nukleus yang bentuknya seperti agar-agar dan memiliki fungsi sebagai bantalan dan peredam kejutan. Nyeri yang sangat luar biasa dapat terjadi apabila nucleus tertekan hingga pecah yang menekan ujung saraf atau sumsum tulang belakang yang diakibatkan adanya pembebanan berat yang dilakukan secara terus menerus. (Tambunan, 2018).

Suma'mur (2011) menjelaskan dislokasi pada tulang punggung dapat terjadi akibat adanya keluhan dari pekerja berupa nyeri punggung bawah yang dialami pekerja yang menyebabkan rasa nyeri yang sangat yang irreversible dan dapat berakibat fatal bagi pekerja tersebut. Menurut Suma'mur (2014), Nyeri punggung bawah adalah nyeri punggung bawah yang disebabkan oleh tulang belakang (lumbal), saraf, otot, dan struktur lain di daerah tersebut. Sakit pinggang juga bisa disebabkan oleh penyakit dan kelainan yang berasal dari luar tulang belakang, seperti penyakit dan kelainan testis dan ovarium. Bisa juga disebabkan oleh postur tubuh yang tidak tepat saat bekerja.

Menurut peneliti, (Manuaba.2005(8) sikap kerja tidak ergonomis dapat menyebabkan pekerja mendapat keluhan *low back pain* akibat posisi kerja yang buruk dalam mengangkat beban yang tidak ergonomis. Para pekerja industri batu bata memiliki kebiasaan memposisikan tubuh yang salah ketika bekerja, misalnya ketika mengangkat beban ada gerakan membungkuk dan memutar punggung, kegiatan yang dilakukan berulang-ulang dan dalam mengangkat beban tidak berada sedekat mungkin dengan tubuh. Apabila hal ini dibiarkan terus menerus dan tidak memperhatikan faktor-faktor ergonomi akan lebih mudah menimbulkan keluhan Low back pain.

*Low back pain* merupakan efek umum dari *Manual Material Handling*. Pekerja berusaha untuk mempertahankan kecepatan dan beban yang diangkat, sehingga tubuh semakin lama semakin lelah. Dalam mengangkat beban yang tidak terlalu berat tapi terjadi dalam waktu yang lama tanpa istirahat akan cepat menurunkan kemampuan pekerja dalam mengangkat beban dan cenderung mudah lelah. Kelelahan ini jika terjadi dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan cedera serius pada system *musculoskeletal*. Cedera ini nantinya bisa berkembang menjadi kondisi kronis dan dapat meningkatkan resiko kecelakaan (*Canadian Centre for Occupational Health and Safety, 2009*).

Dari hasil penelitian ini, diperoleh bahwa ada pengaruh masa kerja terhadap nyeri punggung bawah. Berdasarkan hasil identifikasi yang telah dilakukan terhadap 51 responden di industri batu bata Desa Sutapranan Kabupaten Tegal, diperoleh data bahwa sebagian besar responden mempunyai

keluhan sering merasakan nyeri punggung bawah pada lama Kerja > 5 tahun dengan jumlah 30 orang (58,8%). Lamanya kerja adalah akumulasi aktivitas kerja yang dilakukan dalam jangka waktu yang lama. Aktivitas yang terus menerus dari aktivitas tersebut dapat menyebabkan kecacatan fisik. Stres fisik selama periode waktu menyebabkan kinerja otot yang buruk dengan gejala hipokinesia. Stres menumpuk setiap hari dalam jangka waktu yang lama, menyebabkan kesehatan yang buruk, juga dikenal sebagai kelelahan klinis atau kronis. Pekerjaan yang lebih lama dari seseorang dapat menjenuhkan fisik dan psikologis otot dan daya tahan tulang dan menyebabkan sakit punggung. Hal ini dapat diketahui dari pernyataan seluruh informan mengatakan sakit punggung bagian bawah (*low back pain*) yang dirasakan semenjak awal bekerja terhitung dari awal masuk kerja sampai sekarang dikarenakan pekerjaan yang berat. Hal ini sejalan dengan penelitian Wahyudi (2014), Terdapat hubungan yang signifikan antara usia lanjut dengan nyeri punggung, menunjukkan bahwa pekerja yang bekerja selama 5 tahun 16 kali lebih mungkin mengalami keluhan subjektif nyeri punggung dibandingkan pekerja yang bekerja selama 5 tahun. Namun, kurangnya hubungan antara masa kerja dan nyeri punggung berbanding terbalik dengan penelitian Supartini (2013).)

Menurut (Wagiu, 2019), pekerja yang telah bekerja lebih dari 5 tahun memiliki risiko MSD 2.775 kali lipat lebih tinggi dibandingkan mereka yang telah bekerja selama 5 tahun. Orang yang berusia di atas lima tahun berisiko lebih tinggi mengalami nyeri punggung daripada responden yang telah bekerja kurang dari lima tahun. Ini terjadi di Salon Weaver di desa Wannarejan, utara Pamaran. Hal ini karena semakin banyak Anda bekerja, daya tahan otot yang digunakan untuk melakukan pekerjaan tersebut semakin berkurang. Semakin lama Anda bekerja, semakin tinggi risiko masalah punggung subjektif.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan, maka disimpulkan bahwa:

1. Pekerja Batu Bata di Desa Sutapranan dominan lebih sering mengalami keluhan nyeri punggung bawah. Berdasarkan faktor usia, jenis kelamin, masa kerja dan sikap kerja.
2. Pekerja Batu Bata dengan keluhan nyeri punggung bawah tingkat jarang yaitu 18 orang (35,3%) dan dengan tingkat keluhan sering sebanyak 33 orang pekerja batu bata (64,7%).



## SARAN

Pemilik industri batu bata di Desa Sutapranan disarankan untuk melatih pekerja batu bata secara ergonomis untuk menghindari risiko kerja dan melakukan pemeriksaan kesehatan. Secara teratur, terutama untuk sakit punggung.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- a. Dr. Marsum, BE.,S.Pd, MHP selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Semarang
- b. Suharto S.Pd, MN selaku Ketua Jurusan Keperawatan
- c. Deddy Utomo, SKM,M.HKes.selaku Ketua Prodi D III Keperawatan Tegal
- d. M. Choiroel Anwar, SKM, M.Kes(Epid) selaku Ketua UPPM Poltekkes

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alfiani, L & Basri S K. (2016). IMT dan Masa Kerja Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Buruh Punggul. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Wiralodra. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Vol.1, No.4
- [2] Della L, King KM, Ha JP. (2013) 'Psychometric Properties of a Prediabetes Instrument to Assess Perceived Susceptibility and Perceived Severity in Appalachians', *Journal of Nursing Measurement, Volume 21, Number 2*.
- [3] Dewi, A.K.P. 2015. Hubungan Tingkat Risiko Postur Kerja dan Karakteristik Individu dengan Tingkat Risiko Keluhan Low Back Pain Pada Perawat Bangsal Kelas III Di Rumah Sakit Pku Muhammadiyah Surakarta. Naskah Publikasi. Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah
- [4] Fathoni, H., Handoyo., Swasti Keksi, G. (2012). Hubungan Sikap Dan Posisi Kerja Dengan Low Back Pain Pada Perawat RSUD Purbalingga. The Soedirman Journal of Nursing. Volume 7, No.2
- [5] Hendy Purnamasari, 2010, Overweight Sebagai Faktor Resiko Low Back Pain Pada Pasien Poli Saraf RSUD Prof. DR. Margono Soekarjo Purwokerto, skripsi:

Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

- [6] Kementerian Kesehatan RI (2013) 'Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013'. Jakarta: Balitbang Kemkes.
- [7] Kementerian Kesehatan RI. 2015. Pusat Data dan Informasi Kesehatan RI Situasi Kesehatan Kerja. Jakarta: Kementerian RI.
- [8] Koesyanto, H. (2013). Masa Kerja dan Sikap Kerja terhadap Nyeri Punggung. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Vol.9 No.1: 9-14.
- [9] Kusuma Irawan., Muhammad, H., Ragil, I. H. (2014). Pengaruh Posisi Kerja Terhadap Kejadian Low Back Pain Pada Pekerja Di Kampung Sepatu, Kelurahan Miji, Kecamatan Prajurit Kulon, Kota Mojokerto. Jurnal IKESMA. Volume 10 Nomor 1 Maret 2014.
- [10] Lapau, Buchari. (2012) "Metode Penelitian Kesehatan : Metode Ilmiah Penulisan Skripsi, Tesis dan Desertasi". Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia
- [11] Lionel, K A. (2014). Risk Factors Forchronic Low Back Pain. Lionel, J Community Med Health Educ 2014, 4:2. <http://dx.doi.org/10.4172/2161-0711.1000271>
- [12] Merulalia, 2010, Pengaruh Posisi Kerja Terhadap Timbulnya Nyeri Punggung Bawah Pada Pengrajin Rotan Di Desa Trangsari Kabupaten Sukoharjo, skripsi: Universitas Muhammadiyah Surakarta
- [13] Renaldi, E., Utomo, W & Nauli, F. Annis. (2015). Hubungan Posisi Kerja pada Pekerja Industri Batu Bata dengan Kejadian Low Back Pain. JOM. Vol 2 No.2
- [14] Septiawan, H. 2013. Faktor Berhubungan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Bangunan. Jurnal Unnes Journal Of Public Health 3(2): 1-8.
- [15] Supratiknya, A.(2015) 'Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dalam Psikologi'. Yogyakarta: Penerbit Universitas Sanata Dharma
- [16] Suyanto & Susila. (2012). Metodologi Penelitian Cross Sectional. Klaten: BOSSCRIPT.
- [17] Warapsari dyah L., Zaenal, S., Eko Hartini .(2014). Hubungan Posisi Kerja Dan Waktu Kerja Terhadap Nyeri Pinggang Bawah (Low Back Pain) Pada Pekerja Pengolahan Bandeng Presto Kelurahan Bandengan Kecamatan Kendal Tahun 2014. Jurnal Kesehatan Masyarakat.

- [18] Wibowo, A E. (2012). Aplikasi Praktis SPSS dalam Penelitian. Yogyakarta: Penerbit Gava Media
- [19] Wahyudi, Micho. 2014. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Subyektif Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Perkerja Unit Sorting Packing PT.KIA SERPIH MAS SITE Cileungsi Tahun 2014. (Skrpsi). Unniversitas MH.Thamrin