

Nyeri Punggung Bawah pada Pegawai Bidang Bina Marga di Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau

Kursiah Warti Ningsih

Kesehatan Masyarakat STIKes Payung Negeri Pekanbaru

Email korespondensi : kursiahwarti@gmail.com

Submitted :02-09-2018, Reviewed:14-09-2018, Accepted:25-09-2018

DOI: <http://doi.org/10.22216/jen.v4i1.3634>

ABSTRACT

Low back pain is a painful condition that is felt in the lower back region, can be local pain, or radicular pain, or both. Some of the causes are sitting position and long sitting. This study aims to determine the factors associated with the incidence of low back pain in employees in the Bina Marga in the Public Works Department. An initial survey conducted on 30 employees, it is known that 21 employees (70%) said they had experienced lower back pain. This type of research is quantitative analytic with cross sectional design. This research was conducted on employees of the clan sector in the Public Works Department of Riau Province on August 4 to 24, 2014. The sample in this study amounted to 50 people, the sampling technique used was accidental sampling technique. Data collection using the RULA Employee Assessment Worksheet and questionnaire. Data analysis using frequency distribution and chi square test with α 0.05. The results showed that the four variables that were significantly related were sitting position (0.001), sitting length (0.004), age (0.001) and sex (0.001). Based on the results of this study it can be seen that the factor of sitting position, length of sitting, age and sex affects lower back pain in employees of the Community Development Division in the Public Works Department of Riau Province.

Keywords: LBP; Sitting Position; Length of Seating

ABSTRAK

Nyeri punggung bawah adalah kondisi nyeri yang dirasakan di daerah punggung bawah, dapat berupa nyeri lokal, maupun nyeri radikuler, maupun keduanya. Beberapa penyebabnya yaitu posisi duduk dan lama duduk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kejadian nyeri punggung bawah pada pegawai bidang Bina Marga di Dinas Pekerjaan Umum. Survey awal yang dilakukan pada 30 pegawai, diketahui bahwa 21 orang pegawai (70%) mengatakan pernah mengalami nyeri punggung bawah. Jenis penelitian ini adalah analitik kuantitatif dengan desain cross sectional. Penelitian ini dilakukan pada pegawai bidang bina marga di Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau pada tanggal 4 s/d 24 Agustus 2014. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 50 orang, teknik pengambilan sampel menggunakan teknik accidental sampling. Pengumpulan data menggunakan RULA Employee Assesment Worksheet dan kuesioner. Analisa data menggunakan distribusi frekuensi dan uji chi square dengan α 0,05. Hasil penelitian menunjukkan keempat variabel yang berhubungan secara signifikan adalah posisi duduk (pvalue = 0.001), lama duduk (pvalue = 0.004), umur (pvalue = 0.001) dan jenis kelamin (pvalue = 0.001). Berdasarkan hasil penelitian ini terlihat bahwa factor posisi duduk, lama duduk, umur dan jenis kelamin mempengaruhi nyeri punggung bawah pada pegawai Bidang Bina Marga di Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau.

Kata Kunci : NPB; Posisi Duduk; Lama Duduk

PENDAHULUAN

Nyeri punggung bawah/ *Low back pain* adalah kondisi yang lebih dari sekedar sensasi yang oleh stimulus tertentu yang menyebabrasa nyeri yang dirasakan di daerah punggung bawah, dapat berupa nyeri lokal, maupun nyeri radikuler, maupun keduanya. Nyeri ini di rasakan di antara sudut iga terbawah sampai lipat bokong bawah atau di daerah lumbal, nyeri yang disarankan dapat berupa nyeri local maupun nyeri radikuler. Faktor yang sering biasanya adalah penuaan, trauma, infeksi, tumor. Diagnosis banding dapat dipersempit dengan melihat adanya nyeri pada tungkai bawah atau tidak. Nyeri ini kadang juga disebabkan oleh lesi *non neurologis* dan *non skeletal*. Penelitian eksperimental menunjukkan bahwa nyeri pinggang bawah dapat berasal dari banyak struktur spinal (tulang belakang) termasuk ligamen, sendi *faset*, *periosteum vertebra*, otot dan *fascia paravertebra*, pembuluh darah, *diskus intervertebralis* dan akar syaraf spinal (Ruslan, 2007).

Faktor mekanik yang mempercepat terjadinya keluhan *low back pain* antara lain posisi duduk yang cenderung statis dan cenderung memperberat kerja tulang vertebra seperti posisi duduk yang membungkuk, tegak tanpa sandaran, dan waktu bekerja yang lama saat duduk (E Bull & G Archard, 2007).

Penelitian Azlin (2011) diketahui data angka morbidity pasien rawat inap RSUD Arifin Ahmad Pekanbaru mulai bulan Januari sampai September 2013 jumlah pasien yang mengeluh nyeri punggung bawah (*low back pain*) adalah 35 orang dengan latar belakang pekerjaan mayoritas pegawai negeri sipil (PNS) sebanyak 28,21%, disusul dengan swasta (19,8%), buruh (12,4%), Dagang (11,7%), IRT (10,3%), dan lain-lain (27,8%). Sementara jumlah pasien rawat jalan yang menderita nyeri punggung bawah selama bulan Januari

sampai September 2013 ada sebanyak 738 orang.

Berdasarkan data National Savety Council dalam penelitian Tarwaka menyebutkan bahwa frekuensi sakit akibat kerja dengan kejadian paling tinggi adalah sakit atau nyeri pada punggung yaitu 22% dari 1.700.000 kasus. Pada usia 45 tahun sampai 65 tahun mengalami nyeri pinggang setelah arthritis sedangkan pada usia antara 19 sampai 45 tahun yaitu usia yang paling produktif nyeri pinggang menjadi penyebab disabilitas yang paling tinggi. Diperkirakan lebih dari 80 milyar dolar setiap tahun biaya yang dikeluarkan karena nyeri pinggang. Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau mempunyai tugas untuk membantu dalam melaksanakan sebagian urusan pemerintah Provinsi Riau. Secara khusus bidang Bina Marga bertugas untuk mengkoordinasikan, membina dan merumuskan kegiatan yang dilakukan oleh pemerintah Provinsi Riau. Secara teknis kegiatan yang dilakukan oleh bidang Bina Marga lebih banyak dilakukan di atas meja kerja dan duduk dalam waktu yang cukup lama sehingga berisiko untuk mengalami nyeri punggung bawah (Tarwaka, 2004).

Berdasarkan survei awal yang dilakukan oleh peneliti dari 12 unit kerja, diketahui bahwa unit kerja yang banyak merasakan nyeri punggung bawah adalah di unit kerja Bina Marga. Dari 20 pegawai bidang Bina Marga, diketahui bahwa 15 orang pegawai (75%) mengatakan pernah mengalami nyeri punggung bawah setelah bekerja. Hal ini dikarenakan pegawai bekerja dalam posisi statis, banyak melakukan aktifitas dengan duduk di depan komputer serta tidak adanya relaksasi dalam bekerja.

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan kejadian nyeri punggung bawah baik dari faktor posisi duduk, lama duduk, umur dan jenis kelamin.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui factor yang berhubungan dengan

(1-8)

kejadian nyeri punggung bawah pada pegawai bidang Bina Marga di Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik kuantitatif dengan desain *cross sectional*. Metode kuantitatif adalah metode penelitian yang di peroleh berdasarkan pada filsafat post positivism, yang digunakan untuk meneliti objek yang alamiah dimana kunci dalam penelitian adalah peneliti sendiri. Desain *cross sectional* merupakan penelitian yang dilakukan pada satu waktu dan satu kali secara bersamaan (Darmayanti, 2018)

Penelitian ini dilakukan pada pegawai Bina Marga di Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau pada karyawannya yang berjumlah 50 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pegawai Bina Marga yang berjumlah 50 orang. Ruang lingkup

penelitian adalah untuk melihat faktor yang mempengaruhi kejadian nyeri punggung bawah pada pegawai bidang Bina Marga di Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner untuk menilai variable lama duduk, umur, jenis kelamin dan keluhan nyeri punggung. Untuk variable posisi duduk di ukur menggunakan RULA. Analisis data secara univariat dan analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan uji *chi square*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini penulis melakukan intervensi pada 50 responden,

1. Analisis Univariat

Distribusi rekuensi masing-masing variabel penelitian yaitu : posisi duduk, lama duduk, dan kejadian nyeri punggung dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut :

Table 1 Analisis Univariat

| No | Variabel | Frekuensi | % |
|----|-------------------------------|-----------|-----|
| 1. | Posisi Duduk | | |
| | Beresiko | 22 | 44 |
| | Tidak beresiko | 28 | 56 |
| | | 50 | 100 |
| 2. | Lama Duduk | | |
| | Beresiko | 24 | 48 |
| | Tidak beresiko | 26 | 52 |
| | | 50 | 100 |
| 3. | Umur | | |
| | Beresiko | 22 | 44 |
| | Tidak beresiko | 28 | 56 |
| | | 50 | 100 |
| 4. | Jenis Kelamin | | |
| | Beresiko | 19 | 38 |
| | Tidak beresiko | 31 | 62 |
| | | 50 | 100 |
| 5. | Keluhan Nyeri Punggung | | |
| | Nyeri | 22 | 44 |
| | Tidak Nyeri | 28 | 56 |
| | | 50 | 100 |

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa lama duduk merupakan variable yang paling beresiko yaitu 24 orang (48%).

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dimaksudkan untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen

(1-8)

(keluhan nyeri punggung) dengan variabel independen (posisi duduk dan lama duduk). Adapun hasil analisis

bivariat antara variabel dependen dengan variabel independen adalah sebagai berikut :

Table 2. Analisis Bivariat

| Variabel | Keluhan Nyeri Punggung | | | | | P Value | OR (95% CI) |
|----------------------|------------------------|------|-------------------|------|------------------|---------|---------------------|
| | Ada Keluhan Nyeri | | Tidak Ada Keluhan | | Total | | |
| | n | % | n | % | n (%) | | |
| Posisi Duduk | | | | | | | |
| Beresiko | 18 | 81,8 | 4 | 18,2 | 22 (100%) | 0,001 | 27 (5.937-122.793) |
| Tidak beresiko | 4 | 14,3 | 24 | 85,7 | 28 (100%) | | |
| Total | 22 | 44 | 28 | 56 | 50 (100%) | | |
| Lama Duduk | | | | | | | |
| Beresiko | 16 | 66,7 | 8 | 33,3 | 163 (100) | 0,004 | 6,6 (1.918-23.177) |
| Tidak beresiko | 6 | 23,1 | 20 | 76,9 | 121 (100) | | |
| Total | 22 | 44 | 28 | 56 | 50 (100%) | | |
| Umur | | | | | | | |
| Beresiko | 16 | 72,7 | 6 | 27,3 | 146 (100) | 0,001 | 9.78 (2.659-35.949) |
| Tidak beresiko | 6 | 21,4 | 22 | 78,6 | 138 (100) | | |
| Total | 22 | 44 | 28 | 56 | 50 (100%) | | |
| Jenis Kelamin | | | | | | | |
| Beresiko | 14 | 73,7 | 5 | 26,3 | 150 (100) | 0,001 | 8.05 (2.194-29.537) |
| Tidak beresiko | 8 | 25,8 | 23 | 74,2 | 134 (100) | | |
| Total | 22 | 44 | 28 | 56 | 50 (100%) | | |

Dari uji statistik *chi-square* pada variabel posisi duduk dan kejadian nyeri punggung bawah di dapatkan $\alpha < 0,05$ dengan nilai *p value* = 0,001 berarti terdapat hubungan yang signifikan antara posisi duduk dengan keluhan nyeri punggung pada

Dari uji statistik *chi-square* pada variabel lama duduk dan kejadian nyeri punggung bawah di dapatkan $\alpha < 0,05$ dengan nilai *p value* = 0,004 berarti terdapat hubungan yang signifikan antara lama duduk dengan keluhan nyeri punggung pada

Dari uji statistik *chi-square* pada variabel umur dan kejadian nyeri punggung bawah di dapatkan $\alpha < 0,05$ dengan nilai *p value* = 0,001 berarti terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan keluhan nyeri punggung pada

pegawai Dinas PU bagian Bina Marga Propinsi Riau. Nilai OR = 27 artinya responden dengan posisi duduk yang beresiko mengalami 27 kali merasakan nyeri punggung dibandingkan dengan responden dengan posisi duduk yang tidak beresiko pegawai Dinas PU bagian Bina Marga Propinsi Riau. Nilai OR = 6,6 yaitu responden dengan lama duduk yang beresiko mengalami 2,29 kali merasakan nyeri punggung dibandingkan dengan lama duduk yang tidak beresiko.

pegawai Dinas PU bagian Bina Marga Propinsi Riau. Nilai OR = 9.78 artinya responden dengan umur yang beresiko mengalami 9.78 kali merasakan nyeri punggung dibandingkan dengan responden dengan umur yang tidak beresiko.

Dari uji statistik *chi-square* pada variabel jenis kelamin dan kejadian nyeri punggung bawah di dapatkan $\alpha < 0,05$ dengan nilai *p value* = 0,001 berarti terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan keluhan nyeri punggung pada pegawai Dinas PU bagian Bina Marga Propinsi Riau. Nilai OR = 8 artinya responden dengan jenis kelamin yang beresiko mengalami 8 kali merasakan nyeri punggung dibandingkan dengan responden dengan jenis kelamin yang tidak beresiko.

4.2 Pembahasan

Masing-masing variabel yaitu posisi duduk, lama duduk, umur, jenis kelamin dengan keluhan nyeri punggung di Dinas Pekerjaan Umum bagian Bina Marga Propinsi Riau.

1. Hubungan Posisi Duduk Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah

Dari uji statistik *chi-square* pada $\alpha = 0,05$ didapatkan nilai *p* = 0,001 berarti H_0 ditolak sehingga ada hubungan posisi duduk dengan keluhan nyeri punggung pada pegawai Dinas PU bagian Bina Marga Propinsi Riau dengan nilai OR = 27 artinya responden dengan posisi duduk yang beresiko mengalami 27 kali merasakan nyeri punggung dibandingkan dengan responden dengan posisi duduk yang tidak beresiko.

Bekerja dalam posisi duduk itu sendiri telah menimbulkan kelelahan pada otot perut dan punggung, serta meningkatkan tekanan pada tulang belakang. Jika saat duduk juga dilakukan aktivitas mengangkat dan membungkuk, maka pembebanan pada tulang belakang juga semakin besar. Gerakan fleksi, ekstensi dan rotasi punggung pada saat duduk menyebabkan lemahnya otot perut sehingga terjadi lordosis yang berlebihan. Secara anatomis, lordosis yang berlebihan pada lumbal

menyebabkan penyempitan saluran atau menekan saraf tulang belakang dan penonjolan ke belakang dari ruas tulang rawan. Hal inilah yang kemudian menyebabkan nyeri punggung bawah. Gangguan fungsi itu timbul akibat tidak seimbang otot perut dan otot punggung yang menyangga tulang belakang (Wignjosobroto, 2005).

Posisi duduk yang salah dan dipaksakan dapat menyebabkan mudah lelah sehingga kerja menjadi kurang efisien. Dalam jangka panjang dapat menyebabkan gangguan fisik dan psikologis dengan keluhan yang dirasakan pada punggung. Tekanan pada bagian tulang belakang akan meningkat pada saat duduk. Sikap duduk yang tegang lebih memerlukan aktivitas otot (Widiyanti, 2009)

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian (Ningsih, 2017) dimana menunjukkan 10 (83,3%) perawat mengalami keluhan *low back pain* akibat sikap kerja yang beresiko. Hasil penelitian menunjukkan nilai *P value* = 0,001 berarti nilai $P < 0,005$ yaitu ada hubungan antara sikap kerja dengan keluhan *low back pain*.

Dari hasil pengamatan bahwa banyak responden tidak duduk dalam posisi tegak, posisi duduk tubuh agak membungkuk serta tidak menyandar kan punggung pada sandaran kursi sehingga terjadi penekanan pada tulang belakang. Selanjutnya terlalu rendahnya permukaan duduk kursi yang menyebabkan posisi paha tertekan.

2. Hubungan Lama Duduk Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah pada Pegawai di Dinas Pekerjaan Umum Bagian Bina Marga Provinsi Riau

Dari uji statistik *chi-square* pada $\alpha = 0,05$ didapatkan nilai *p* = 0,004 ($P < 0,05$) berarti H_0 ditolak sehingga ada hubungan

lama duduk dengan keluhan nyeri punggung pada pegawai Dinas PU bagian Bina Marga Propinsi Riau dengan nilai OR = 6,6 yaitu responden dengan lama duduk yang beresiko mengalami 6,6 kali merasakan nyeri punggung dibandingkan dengan lama duduk yang tidak beresiko.

Duduk dapat dimanfaatkan untuk beristirahat jika dalam posisi dan jangka waktu yang tepat. Dibanding dengan berdiri, duduk memberikan kenyamanan dan kestabilan. Duduk selama 15-20 menit, otot-otot punggung biasanya mulai letih. Duduk dengan posisi yang baik adalah postur tubuh dengan kepala tegak, lengan dan tungkai rileks serta dapat memberikan stabilitas yang baik. Posisi duduk sangat dipengaruhi oleh design kursi. Idealnya kursi yang baik adalah yang dapat mendukung postur tubuh pada saat duduk (Norasteh, 2012)

Penelitian ini sesuai dengan penelitian (Wulan, 2014) yang mengatakan ada hubungan lama duduk pada pekerja operator dengan kejadian nyeri punggung $p=0,006$ dengan OR = 18,49 artinya lama duduk yang lama beresiko 18,49 kali mengalami nyeri punggung dibandingkan dengan lama duduk yang tidak lama.

Berdasarkan hasil penelitian masih banyak pegawai yang duduk lebih dari 1 jam dalam bekerja tanpa rileksasi. Selain itu, responden jarang melakukan relaksasi otot untuk menghilangkan ketegangan otot. Salah satu relaksasi yang dapat dilakukan yaitu dengan berdiri dan meluruskan pinggang bawah beberapa kali sangat menolong. Jalan-jalan satu jam sekali juga sangat menolong mengurangi ketegangan otot. Dianjurkan setiap 30-60 menit sekali untuk istirahat atau relaksasi.

3. Hubungan Umur Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah pada Pegawai

di Dinas Pekerjaan Umum Bagian Bina Marga Provinsi Riau

Dari uji statistik *chi-square* pada $\alpha = 0,05$ didapatkan nilai $p = 0,001$ ($P < 0,05$) berarti H_0 ditolak sehingga ada hubungan umur dengan keluhan nyeri punggung pada pegawai Dinas PU bagian Bina Marga Propinsi Riau dengan nilai OR = 9,7 yaitu responden dengan lama duduk yang beresiko mengalami 9,7 kali merasakan nyeri punggung dibandingkan dengan lama duduk yang tidak beresiko.

Hasil penelitian Risyanto menunjukkan bahwa semakin tinggi kelompok usia responden, presentase responden yang menderita LBP semakin tinggi juga. Hal ini senada dengan pendapat Adelia (2007) bahwa usia merupakan salah satu faktor resiko timbulnya LBP.4 Selain itu, Bigos dkk menyatakan bahwa usia 31–40 tahun merupakan usia yang sangat rentan terjadinya LBP (Kreshnanda, 2016)

Demikian juga dengan hasil penelitian (Ningsih, Aryantiningasih, & Fernando, 2016) dimana dalam hasil penelitiannya menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna ($p < 0,05$) antara umur dengan *kejadian low back pain*. Hubungan umur dengan LBP menunjukkan hubungan kuat ($r=0,791$) dan berpola positif artinya semakin bertambah umur semakin beresiko terjadinya *low back pain*. Nilai koefisien dengan determinasi 0,625 artinya, persamaan garis regresi yang kita peroleh dapat menerangkan 62,5% variasi persamaan garis yang diperoleh cukup baik untuk menjelaskan variabel *low back pain* dan umur pekerja.

Punggung rentan terserang cedera karena menopang seluruh tubuh. Mereka yang berusia 30-50 tahun paling banyak terserang nyeri punggung ini, dan penyebabnya kemungkinan adalah

sebagian besar waktu yang dihabiskan untuk duduk di tempat bekerja.

4. Hubungan Jenis Kelamin Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah pada Pegawai di Dinas Pekerjaan Umum Bagian Bina Marga Provinsi Riau

Dari uji statistik *chi-square* pada $\alpha = 0,05$ didapatkan nilai $p = 0,001$ ($P < 0,05$) berarti H_0 ditolak sehingga ada hubungan jenis kelamin dengan keluhan nyeri punggung pada pegawai Dinas PU bagian Bina Marga Propinsi Riau dengan nilai $OR = 8$ yaitu responden dengan jenis kelamin yang beresiko mengalami 8 kali merasakan nyeri punggung dibandingkan dengan jenis kelamin yang tidak beresiko. Menurut Poltras didalam penelitian (Sugeng, 2011) menyebutkan bahwa Laki-laki dan wanita bekerja dalam kemampuan fisiknya. Kekuatan

(1-8)
fisik tubuh wanita rata-rata 2/3 dari laki-laki yang mempunyai kekuatan 65% dalam mengangkat dibandingkan rata-rata pria. Hal tersebut disebabkan karena wanita mengalami siklus biologi seperti haid, kehamilan, nifas, menyusui, dan lain-lain. Sebagai gambaran kekuatan wanita yang lebih jelas wanita muda dan laki-laki tua kemungkinan dapat mempunyai kekuatan yang hampir sama.

Laki-laki dan perempuan memiliki risiko yang sama terhadap kejadian nyeri punggung bawah sampai berusia 60 tahun. Tetapi kenyataan yang sering di alami lebih banyak perempuan yang mengeluhkan kejadian nyeri punggung bawah misalnya saat mengalami siklus menstruasi, fisik fisiologi dan kemampuan oto perempuan lebih rendah dari pada laki-laki.

SIMPULAN

Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa faktor faktor yang mempengaruhi kejadian nyeri punggung bawah pada pegawai pegawai Dinas Pekerjaan Umum Bagian Bina Marga Provinsi Riau adalah posisi duduk, lama duduk, umur dan jenis kelamin. Pegawai Dinas Pekerjaan Umum Bagian Bina Marga

Provinsi Riau sebaiknya memperhatikan posisi duduk saat bekerja dan melakukan peregangan tubuh setiap 1 jam setelah focus bekerja serta rutin membiasakan karyawan beraktivitas fisik. Jalan-jalan satu jam sekali juga sangat menolong mengurangi ketegangan otot. Dianjurkan setiap 30-60 menit sekali untuk istirahat atau relaksasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan laporan penelitian ini, saya tidak lepas dari bantuan dan pengarahan dari berbagai pihak yang telah membantu dengan ikhlas. Untuk itu, pada kesempatan kali ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada segenap keluarga besar STIKes Payung Negeri Pekanbaru yang memberikan support moril dan materil. Kepala Dinas Tanaman Pangan dan Holtikultura yang memberikan izin dan Pegawai Dinas Tanaman Pangan dan Holtikultura yang sudah bersedia

menyempatkan diri untuk menjadi responden peneliti. Rekan Tim dalam penelitian yang membantu terlaksana kegiatan penelitian ini. Ibunda dan ayahanda tercinta yang tiada henti memberikan do'a, kasih sayang, motivasi serta dukungan moril dan materil kepada peneliti untuk menyelesaikan penelitian ini dan kepada seluruh keluarga yang selalu mendo'akan dan memberi semangat

DAFTAR PUSTAKA

E Bull & G Archard. (2007). Nyeri Punggung. Jakarta : Penerbit Erlangga.

- (1-8)
- Kreshnanda, I. P. S. (2016). Prevalensi dan Gambaran Keluhan Low Back Pain (LBP) pada Wanita Tukang SUun di Pasar Bandung. *E-Jurnal Medika*, 5 No. 8(Agustus).
- Ningsih, K. W. (2017). Keluhan Low Back Pain pada Perawat Rawat Inap RSUD Selasih Pangkalan Kerinci. *Jurnal Ipteks Terapan - Kopertis X*, 11, 75–88.
- Ningsih, K. W., Aryantiningsih, D. S., & Fernando, R. (2016). Kejadian Low Back Pain pada Mekanik Bagian UPT Mekanisasi di Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Riau Occurrence of Low Back Pain in The Mechanical Part UPT Mechanization in Crops And Horticulture Department of Riau Province. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 3(2), 73–78.
- Norasteh, A. A. (2012). *Low Back Pain*. <https://doi.org/10.5772/3151>
- Ruslan. (2007). *Mengenal dan Mewaspada Penyimpangan Nyeri Punggung Bawah*.
- Sugeng, P. (2011). Anamnesa Kasus Nyeri di Ekstermitas dan Pinggang. Sakit pinggang. *Pustaka Indonesia*, (Jakarta).
- Suma'mur. (2009). Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja. *Jakarta : Sagung Seto*, (12).
- Tarwaka, D. (2004). *Ergonomi untuk Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Produktivitas*.
- Widiyanti. (2009). Hubungan Sikap Tubuh saat Mengangkat dan Memindahkan. *Majalah Kedokteran Indonesia*, 59(3), <http://indonesia.digitaljournals.org/index.php/idn>.
- Wignjosoebroto, S. (2005). *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja*.
- Wulan, S. (2014). Nyeri Punggung pada Operator Komputer Akibat Posisi dan Lama Duduk. *Jurnal MKB*, 42(3), 2010.