

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN *LOW BACK PAIN* PADA PERAWAT INSTALASI GAWAT DARURAT (IGD)
RSUPN DR. CIPTO MANGUNKUSUMO JAKARTA TAHUN 2017**

Oleh

Djadjang Sutardi¹⁾ (djadjangsutardi999@gmail.com), Wati Jumaiyah²⁾ (wati.j@gmail.com)
¹⁾ Peneliti, ²⁾ Dosen Pembimbing Universitas Muhammadiyah Jakarta

Abstrak

Introduksi : Keluhan nyeri punggung bawah (*low back pain-LBP*) menjadi keluhan yang banyak di jumpai pada setiap orang dan nyeri pinggang merupakan alasan terbanyak untuk tidak masuk kerja. Perawat merupakan salah satu pekerjaan yang bersiko tinggi mengalami LBP. Tingginya mobilitas perawat di IGD dapat meningkatkan risiko LBP pada perawat itu sendiri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kejadian *low back pain* pada perawat. Desain penelitian ini adalah *cross sectional* dengan jumlah sampel sebanyak 68 perawat. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa ada beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian *low back pain*, antara lain: jenis kelamin ($p\text{-value}=0,40$), umur ($p\text{-value}=0,037$), Indeks Massa Tubuh ($p\text{-value}=0,009$), riwayat merokok ($p\text{-value}=0,027$), dan ergonomi ($p\text{-value}=0,040$). Kesimpulan penelitian ini yaitu ada hubungan antara jenis kelamin, umur, indeks massa tubuh, riwayat merokok dan ergonomi dengan kejadian LBP. Saran untuk dapat mensosialisasikan tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan LBP pada perawat.

Kata kunci : *low back pain*, perawat IGD.

Daftar pustaka: 2009-2015

PENDAHULUAN

Dalam dunia modern saat ini, tuntutan pekerjaan dapat menimbulkan tekanan fisik dan psikis pada seseorang. Hal ini memperbesar risiko pekerjaan atau risiko terserang penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dan jabatannya. Dalam melaksanakan pekerjaannya, seseorang dapat terkena gangguan atau cedera. Banyaknya insiden cedera akibat kerja biasanya mengenai sistem muskuloskeletal (Yuliana, 2011). Gangguan muskuloskeletal dianggap berkaitan dengan beban suatu pekerjaan. Di Amerika Serikat trauma merupakan penyebab lebih dari 50% penyakit akibat kerja dengan insiden 23 per 100.000 kasus pekerja pertahun. Beban pekerjaan tersebut salah satunya diakibatkan oleh faktor fisik seperti repetisi, beban dinamis atau statis, sikap tubuh atau posisi tubuh, kurangnya waktu istirahat dan hal-hal lain yang dianggap berperan memperburuk keadaan seseorang (Albar, 2010).

Gejala gangguan muskuloskeletal salah satunya adalah nyeri. Nyeri ini lebih bersifat subjektif, sehingga terkadang menyulitkan batasan karakteristik dalam melakukan anamnesis (Kasjmir, 2010). Keluhan nyeri punggung bawah (*low back pain-LBP*) menjadi keluhan yang banyak di jumpai pada setiap orang. Hanya dua dari sepuluh orang yang bebas dari keluhan nyeri di area ini. Keluhan ini juga banyak di jumpai di kalangan pekerja dari berbagai jenis pekerjaan. Akibat rasa nyerinya, pekerja terpaksa istirahat dan mencari penyembuhan sehingga banyak kehilangan waktu kerja, menghabiskan biaya untuk pengobatan, dan menurunkan produktivitas. Di negara-negara industri maju seperti Amerika Serikat, biaya yang dikeluarkan akibat hilangnya jam kerja dan biaya pengobatan

pertahun mencapai lebih dari 200 milyar dolar dan 60% biaya kesehatan untuk pengobatan (Setyaningrum, 2014).

menghasilkan energi atau disimpan sebagai cadangan energi (Mahdiana, 2010).

Nyeri pinggang merupakan alasan terbanyak untuk tidak masuk kerja, dimana prevalensinya berkisar 60-80% dan setengah dari kalangan pekerja dan 5-10% dari jumlah tersebut menjadi keluhan yang kronis (Septadina & Legiran, 2013). Yuliana (2011) menambahkan bahwa prevalensi nyeri punggung telah dideskripsikan sebagai sebuah epidemik, dan pada tahap kronik menjadi sesuatu yang serius karena menyebabkan turunnya produktivitas penderita tersebut.

World Health Organization (WHO) tahun 2008 melaporkan sebanyak 80% orang menderita LBP. Nyeri pinggang ini dianggap sebagai salah satu masalah yang cukup besar karena dapat mempengaruhi sektor industri yang berakibat pada penurunan pertumbuhan ekonomi negara terutama negara barat. Kasus LBP yang dilaporkan oleh Amerika Serikat pada usia 18-56 tahun terdapat lebih dari 500.000 orang. Nilai ini mengalami kenaikan sebanyak 59% dalam kurun waktu 5 tahun (Setyaningrum, 2014). Nyeri pada daerah tulang belakang timbul akibat berbagai keadaan yang mengenai tulang belakang serta berbagai jaringan disekitarnya yang berkaitan langsung atau bahkan nyeri pada daerah tulang belakang merupakan nyeri alih dari tempat lain atau organ yang jauh dari vertebrata (Kasjmir, 2010). Setyaningrum (2014) menambahkan bahwa kejadian LBP juga dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko seperti faktor lingkungan, aktivitas fisik dan faktor genetik.

Insiden LBP tidak hanya terjadi pada pekerja industri atau orang awam saja, pekerja yang ada di sektor lain seperti rumah sakit dapat merasakan hal yang sama. Kurnawidjaya et al (2014) menjelaskan bahwa pekerja berisiko tinggi mengalami LBP adalah pekerja yang bekerja dengan postur janggal, *manual handling* serta dengan frekuensi dan durasi yang tinggi termasuk perawat di area kerja yang banyak mengangkat beban.

Perawat merupakan salah satu pekerjaan yang berisiko tinggi mengalami LBP. Penelitian Hignett tahun 1996 merangkum 80 penelitian yang dipublikasi selama tiga dekade, menemukan prevalensi LBP perawat lebih tinggi daripada populasi umum, terutama perawat yang melakukan kegiatan angkat beban atau memobilisasi pasien. Hasil penelitian Hignett masih relevan, keadaan ini ditunjukkan dalam publikasi terkini pada tahun 2013 berupa *Global Health Research Program* yang dilaksanakan oleh *The University of British Columbia Canada*; mereka merangkum 89 penelitian yang dipublikasi tahun 1980-2012 (Kurnawidjaja, 2014). Dewi (2015), menjelaskan bahwa fasilitas kesehatan khususnya rumah sakit telah diidentifikasi sebagai sebuah lingkungan dimana terdapat aktivitas yang berkaitan dengan ergonomi antara lain mengangkat, mendorong, menarik, menjangkau, membawa benda dan dalam hal penanganan pasien.

Perawat sebagai salah satu profesi yang ada di rumah sakit yang berisiko tinggi LBP. Albar (2010) menjelaskan terdapat beberapa faktor risiko terjadinya LBP, yaitu jenis kelamin, umur, berat badan, riwayat kesehatan, merokok, psikososial, ergonomi dan *cummulative trauma disorder* (CTD).

Laki-laki dan perempuan memiliki risiko yang sama terhadap keluhan nyeri pinggang sampai umur 60 tahun, namun pada kenyataannya jenis kelamin seseorang dapat mempengaruhi timbulnya keluhan LBP, karena pada wanita keluhan ini sering terjadi misalnya pada saat mengalami siklus menstruasi, selain itu proses menopause juga dapat menyebabkan kepadatan tulang berkurang akibat penurunan hormone estrogen, sehingga memungkinkan terjadinya LBP (Kurnawidjaja, 2014). Statistik menunjukkan angka tertinggi pada pria ialah pada usia 20-24 tahun, pada wanita usia 30-34 tahun. Di lain pihak, osteoporosis yang merupakan penyebab spesifik nyeri pinggang jelas berkaitan dengan bertambahnya usia (Hadyan, 2015). Penelitian Septadina dan Legiran (2013) menjelaskan bahwa usia 30 tahun memiliki risiko tinggi terserang LBP.

Dalam bidang kesehatan, skala ukur berat badan yang ideal adalah dengan menggunakan indeks massa tubuh (IMT). Kondisi IMT yang tinggi akan membuat beban tubuh semakin bertambah karena adanya penimbunan lemak diperut yang mengakibatkan penekanan pada tulang belakang sehingga tulang menjadi tidak stabil (Yuliana, 2014). Setyaningrum (2014) menjelaskan bahwa terdapat 15.974 pasien mengalami LBP dimana 47,2% diantaranya memiliki IMT > 30 atau dalam katagori obesitas (Setyaningrum, 2014).

Kesehatan kerja mutlak harus dapat dilaksanakan di dunia kerja pada setiap orang yang berada di lingkungan kerjanya masing-masing. Pada pelaksanaannya, pekerja memiliki risiko potensial kerja yang mengancam diri pekerjaannya sehingga dapat menimbulkan cedera atau gangguan kesehatan lainnya. Cedera atau gangguan kesehatan tersebut menimbulkan

berbagai masalah kesehatan yang lazim pada saat bekerja, salah satunya adalah nyeri punggung bawah (Aditya, 2012).

Selain riwayat kesehatan, riwayat merokok dapat meningkatkan risiko LBP. Hal tersebut terjadi karena kandungan nikotin dapat mengurangi aliran darah ke jaringan *vulnerable* dan dampak batuk pada perokok dapat mengakibatkan strain mekanik pada daerah pinggang (Albar, 2010). Dalam laporan resmi WHO, hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan otot pinggang, terutama untuk pekerjaan yang memerlukan pengerahan otot, karena nikotin pada rokok dapat menyebabkan berkurangnya aliran darah ke jaringan. Selain itu, merokok dapat pula menyebabkan berkurangnya kandungan mineral pada tulang sehingga menyebabkan nyeri jika terjadi keretakan atau kerusakan pada tulang seperti fraktur, osteoporosis, dan dislokasi (WHO, 2010 dalam Septadina & Legiran, 2013).

Melalui analisis statistik yang dilakukan di Amerika pada tahun 1992, ada beberapa hal yang mempengaruhi gejala LBP yaitu kerja berat, tingkat pendidikan, dan pendapatan yang rendah, usia antara 49-65 tahun, dan perokok (Septiawan, 2013). Berkaitan dengan faktor risiko kerja, usia 24-25 tahun rentan mengalami *hernia diskus intervertebralis*. Selama usia kronologis *discus intervertebralis*, aktivitas fisik dapat meningkatkan tekanan intra diskus. Seorang pekerja harus dapat melakukan pekerjaan mengangkat berat dan menekuk tubuhnya berulang kali (beban lebih dari 25 pon), memiliki risiko untuk terjadinya *hernia diskus intervertebralis* (Septadina & Legiran, 2013).

Pheasant (2003) dalam Dewi (2015) menjelaskan bahwa prevalensi LBP selama 12 bulan terakhir 2013-2014 di *Great Britain* sebanyak 310 kasus LBP. Di perkirakan prevalensi kasus baru sebanyak 150 kasus. Kasjmir (2010) menambahkan bahwa keluhan nyeri pinggang (LBP) berkisar antara 65-80% dari total populasi. Poliklinik Rheumatologi RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo – FKUI melaporkan pada tahun 2000-2004 nyeri pinggang merupakan keluhan yang menempati urutan ketiga dibawah osteoarthritis dan *rheumatism ekstraartikuler*. Albar (2012) menambahkan bahwa pada kasus *Cummulative Trauma Disorder* (CTD) yang diduga menyebabkan nyeri pinggang, prevalensinya sebesar 34-39% dari total populasi, nyeri pinggang dirasakan pada berbagai kasus trauma seperti osteoporosis, osteogenesis, cedera tulang belakang, spondilisis dan lain sebagainya. Yuliana (2011) menjelaskan dalam jurnalnya bahwa kasus trauma pada daerah sepanjang tulang belakang dapat memperberat intensitas nyeri yang dirasakan pasien.

Beberapa keluhan nyeri punggung dirasakan akibat stress yang dihadapi oleh pasien itu sendiri. Respon stress mengakibatkan tegangan otot atau beban otot dalam keadaan statis (Albar, 2010). Menurut Hudyan (2015) stress merupakan faktor yang memperberat kejadian LBP. Sebanyak 48-57% pasien yang mengalami respon stress disertai dengan keluhan nyeri punggung.

Laporan kasus mengenai LBP banyak dilaporkan juga diberbagai rumah sakit yang ada di Indonesia seperti RSUP Fatmawati yang melaporkan sebanyak 65% perawat di UGD RS Fatmawati Jakarta di diagnosis menderita LBP, sedangkan rekam medik di RS Prikasih pada

Januari–Desember 2010 menunjukkan bahwa perawat yang terkena LBP sebanyak 59 orang (34,7%) (Kurnawidjaja, 2014).

Instalasi Gawat Darurat RSUPN Dr. CiptoMangunkusumo (IGD RSCM) merupakan salah satu pusat rujukan nasional di Indonesia dengan tingkat kunjungan pasien yang tinggi dibandingkan dengan rumah sakit pemerintah lainnya. Rata-rata angka kunjungan di IGD RSCM Juni-Agustus 2016 sebesar 2765 pasien perbulannya, dengan jumlah perawat sebanyak 224 orang. Berdasarkan wawancara yang didapatkan dari Penanggung Jawab Keperawatan IGD RSCM, rasio kebutuhan perawat di masing-masing ruangan berbeda, masing-masing kebutuhannya adalah: lantai 1 sebanyak 14-15 perawat, lantai 2 sebanyak 6-7 perawat dan lantai 4 sebanyak 4-5 perawat.

Tujuan penelitian untuk Mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian LBP pada perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta.

METODE

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini *cross sectional* adalah suatu penelitian di mana variabel-variabel yang termasuk faktor risiko dan variabel-variabel yang termasuk efek di observasi sekaligus pada waktu yang sama. Jumlah responden yang dilibatkan dalam penelitian ini berjumlah 68 responden. Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini diantaranya adalah Perawat yang bekerja di IGD RSCM, Koperatif dalam pengambilan data.

Pada penelitian ini menggunakan instrumen berupa Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner yang berisikan format tertentu yang bersangkutan dengan tujuan penelitian dan disediakan kolom *checklist*. Analisa data dilakukan menggunakan komputer secara deskriptif dan analitik menggunakan uji *chi-square* dengan tingkat kemaknaan 5% ($\alpha=0,05$).

Peneliti dalam melaksanakan seluruh kegiatan penelitian harus memegang teguh sikap ilmiah (*scientific attitude*) serta menggunakan prinsip-prinsip etika penelitian, yaitu *Informed consent*, *Protect from discomfort*, *Anonimity*, dan *Confidentiality*.

HASIL

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur, Indeks Massa Tubuh (IMT), Riwayat Merokok, Riwayat Menderita *Low Back Pain* (LBP), Psikososial, Ergonomi, *Cummulative Trauma Disorder* (CTD) dan Riwayat Kesehatan (n = 68)

Variabel	Jumlah	Persen tase
Status LBP		
Ya	18	26,5
tidak	50	73,5
Jenis Kelamin		
Laki-laki	41	60,3
Perempuan	27	39,7
Umur		
≥ 30 tahun	45	77,9
< 30 tahun	23	22,1
IMT		
17-22,9	27	39,7
≥ 23	41	60,3
Riwayat Kesehatan		
Baik	62	91,2
Kurang Baik	6	8,8
Riwayat Merokok		
perokok	10	14,7
bukan perokok	58	85,3
Psikososial		
Baik	34	50

Kurang Baik	34	50
Ergonomi		
Baik	27	39,7
Kurang Baik	41	60,3
CTD		
Ya	34	50,0
Tidak	34	50,0

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 1 didapatkan bahwa :

1. Status LBP

Dari tabel 5.1 diatas, dapat dilihat status LBP responden yang menderita LBP sebanyak 18 orang (26,5%) dan yang tidak menderita LBP sebanyak 50 orang (73,5%). Hal ini menunjukkan sebagian besar responden tidak menderita LBP.

2. Jenis Kelamin

Karakteristik responden menurut jenis kelamin adalah laki-laki sebanyak 41 orang (60,3%) dan perempuan sebanyak 27 orang (39,7%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki.

3. Umur

Karakteristik responden menurut umur adalah umur >30 tahun sebanyak 45 orang (77,9%) dan umur <30 sebanyak 23 orang (22,1%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berumur > 30 tahun

4. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Karakteristik responden menurut IMT adalah IMT 17-23 sebanyak 27 orang (39,7%) dan IMT >23 sebanyak 41 orang (60,3%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki IMT >23.

5. Riwayat Kesehatan

Karakteristik responden menurut riwayat kesehatan adalah yang memiliki riwayat

kesehatan sebanyak 6 orang (8,8%) dan yang tidak memiliki riwayat kesehatan sebanyak 62 orang (91,2 %). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidak memiliki riwayat penyakit

6. Riwayat merokok

Karakteristik responden menurut riwayat merokok adalah perokok sebanyak 10 orang (14,7%) dan bukan perokok sebanyak 50 orang (85,3%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden bukan perokok

7. Psikososial

Karakteristik responden menurut psikososial adalah psikososial baik sebanyak 34 orang (50%) dan psikososial kurang baik sebanyak 34 orang (50%).

8. Ergonomi

Karakteristik responden menurut ergonomi adalah ergonomi baik sebanyak 27 orang (39,7%) dan yang kurang baik sebanyak 41 orang (60,3%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar ergonomi responden kurang baik.

9. CTD (Commulative Trauma Disorder)

Karakteristik responden berdasarkan CTD adalah responden yang CTD sebanyak 34 orang (50%) dan yang tidak CTD sebanyak 34 orang (50%).

Tabel 5.2. Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian *Low Back Pain* Pada Perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo (n=68)

Jenis Kelamin	Kejadian LBP				Total		OR (95% CI)	p-value
	Ya		Tidak		N	%		
Laki-laki	15	36,6	26	63,4	41	100	4,615 1,2 - 1,8	0,040
Perempuan	3	11,1	24	88,9	27	100		
Jumlah	18	26,5	50	73,5	68	100,0		

Berdasarkan hasil analisis jenis kelamin , terdapat dari 41 responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 15 orang (36,6%) yang menderita LBP dan 26 orang (63,4%) tidak menderita LBP. Sedangkan dari 27 responden berjenis kelamin perempuan terdapat 3 orang responden (11,1%) yang menderita LBP dan 24 orang (88,9%) yang tidak menderita LBP.

Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,040$ maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian LBP. Dari hasil analisis diperoleh nilai $OR=4,615$ artinya responden yang berjenis kelamin laki-laki mempunyai peluang 4,615 kali menderita LBP dibandingkan responden yang berjenis kelamin perempuan.

Tabel 5.3. Hubungan Umur dengan Kejadian *Low Back Pain* Pada Perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo (n=68)

Umur	Kejadian LBP				Total		OR (95% CI)	p-value
	Ya		Tidak		N	%		
≥ 30 tahun	16	35,6	29	64,4	45	100	5,793 1,2 -27,9	0,037
<30 tahun	2	8,7	21	91,3	23	100		
Jumlah	18	26,5	50	73,5	68	100,0		

Berdasarkan hasil analisis umur , terdapat dari 45 responden berumur ≥ 30 tahun sebanyak 16 orang (35,6%) yang menderita LBP dan 29 orang (64,4%) tidak menderita LBP. Sedangkan dari 23 responden berumur <30 tahun terdapat sebanyak 2 orang (8,7%) yang menderita LBP dan 21 orang (91,3%) yang tidak menderita LBP. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,037$,

maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian LBP. Dari hasil analisis diperoleh nilai $OR=5,793$ artinya responden yang berumur ≥ 30 mempunyai peluang 5,793 kali menderita LBP dibandingkan responden yang berumur <30 tahun.

Tabel 5.4. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian *Low Back Pain* Pada Perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo (n=68)

Indeks Massa Tubuh	Kejadian LBP				Total		OR (95% CI)	p-value
	Ya		Tidak		N	%		
17-22,9	N	%	N	%	N	%	0,125 0,026 -0,601	0,009
≥ 23	2	7,4	25	92,6	27	100		
Jumlah	16	39,0	25	61,0	41	100		
Jumlah	18	26,5	50	73,5	68	100		

Berdasarkan hasil analisis IMT , terdapat dari 27 responden dengan IMT 17-22,9 sebanyak 2 orang (7,4%) yang menderita LBP dan 25 orang (92,4%) tidak menderita LBP. Sedangkan dari 41 responden dengan IMT ≥ 23 terdapat sebanyak 16 orang (39,0%) yang menderita LBP dan 25 orang (61,0%) yang tidak menderita LBP. Hasil uji statistik diperoleh nilai

p=0,009, maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan kejadian LBP. Dari hasil analisis diperoleh nilai OR=0,125 artinya responden dengan IMT ≥23 (obesitas) mempunyai peluang 0,125 kali menderita LBP dibandingkan responden dengan IMT 17-22,9 (normal).

Tabel 5.5. Hubungan Riwayat Merokok dengan Kejadian *Low Back Pain* Pada Perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo (n=68)

Riwayat Merokok	Kejadian LBP				Total		OR (95% CI)	p-value
	Ya		Tidak		N	%		
Perokok	N	%	N	%	N	%	5,750 1,3 - 23,6	0,027
Bukan perokok	6	60,0	4	40,0	10	100		
Jumlah	12	20,7	46	79,3	58	100		
Jumlah	18	26,5	50	73,5	68	100,0		

Berdasarkan hasil analisis riwayat merokok, terdapat dari 10 responden yang mempunyai riwayat merokok sebanyak 6 orang (60%) yang menderita LBP dan 4 orang (40%) tidak menderita LBP. Sedangkan dari 58 responden yang tidak mempunyai riwayat merokok terdapat sebanyak 12 orang (20,7%) yang menderita LBP dan 42 orang (79,3%) yang tidak menderita LBP. Hasil uji statistik diperoleh

nilai p=0,027, maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara riwayat merokok dengan kejadian LBP. Dari hasil analisis diperoleh nilai OR=5,750 artinya responden yang mempunyai riwayat merokok mempunyai peluang 5,750 kali menderita LBP dibandingkan responden yang tidak mempunyai riwayat merokok.

Tabel 5.6. Hubungan Riwayat Kesehatan dengan Kejadian *Low Back Pain* Pada Perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo (n=68)

Riwayat Kesehatan	Kejadian LBP				Total		OR (95% CI)	p-value
	Ya		Tidak		N	%		
Baik	15	24,2	47	75,8	62	100	0,319	0,377
Kurang Baik	3	50,0	3	50,0	6	100	0,058-	
Jumlah	18	26,5	50	73,5	68	100,0	1,752	

Berdasarkan hasil analisis riwayat kesehatan, terdapat dari 62 responden dengan riwayat kesehatan yang baik sebanyak 15 orang (24,2%) yang menderita LBP dan 47 orang (75,8%) tidak menderita LBP. Sedangkan dari 6 responden dengan riwayat kesehatan yang baik terdapat sebanyak 3 orang (50%) yang

menderita LBP dan 3 orang (50%) yang tidak menderita LBP. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,337$, maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara riwayat kesehatan dengan dengan kejadian LBP dengan tingkat kepercayaan pada interval 0,058 – 1,752.

Tabel 5.7. Hubungan Psikososial dengan Kejadian *Low Back Pain* pada Perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo (n=68)

Psikososial	Kejadian LBP				Total		OR (95% CI)	p-value
	Ya		Tidak		N	%		
Baik	6	17,6	28	82,4	34	100.	0,393	0,169
Kurang Baik	12	35,3	22	64,7	34	100	0,127-	
Jumlah	18	26,5	50	73,5	68	100,0	1,21	

Berdasarkan hasil analisis psikososial, terdapat dari 34 responden dengan psikososial yang baik sebanyak 6 orang (17,6%) yang menderita LBP dan 28 orang (82,4%) tidak menderita LBP. Sedangkan dari 34 responden dengan psikososial yang kurang baik terdapat sebanyak 12 orang (26,5) yang menderita LBP dan 22 orang (64,7%) yang tidak menderita LBP. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,169$, maka dapat disimpulkan tidak ada

hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian LBP. Dari hasil analisis diperoleh nilai $OR=0,393$. dapat dijelaskan bahwa tidak ada perbedaan proporsi kejadian *low back pain* antara seseorang yang memiliki psikososial yang baik dan kurang baik. Adapun hasil tersebut dengan tingkat kepercayaan pada interval 0,127-1,21.

Tabel 5.8. Hubungan Ergonomi dengan Kejadian *Low Back Pain* pada Perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo (n=68)

Ergonomi	Kejadian LBP				Total		OR (95% CI)	p-value
	Ya		Tidak		N	%		
Baik	3	11,1	24	88,9	27	100	0,27	0,040
Kurang Baik	15	36,3	26	63,4	41	100	0,56-0,843	
Jumlah	18	26,5	50	73,5	68	100,0		

Berdasarkan hasil analisis ergonomi, terdapat dari 27 responden ergonomi yang baik sebanyak 3 orang (11,1%) yang menderita LBP dan 24 orang (88,9%) tidak menderita LBP. Sedangkan dari 41 responden dengan ergonomi yang kurang baik terdapat sebanyak 15 orang (36,3%) yang menderita LBP dan 26 orang (63,4%) yang tidak menderita LBP. Hasil uji

statistik diperoleh nilai $p=0,040$, maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara ergonomi dengan kejadian LBP. Dari hasil analisis diperoleh nilai $OR=0,217$ artinya responden dengan ergonomi yang kurang baik mempunyai peluang 0,217 kali menderita LBP dibandingkan responden dengan ergonomi yang baik.

Tabel 5.9. Hubungan *Cummulative Trauma Disorder* dengan Kejadian *Low Back Pain* pada Perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo (n=68)

<i>Cummulative Trauma Disorder</i>	Kejadian LBP				Total		OR (95% CI)	p-value
	Ya		Tidak		n	%		
Ya	6	17,6	28	82,4	34	100	0,393	0,169
Tidak	12	35,3	22	64,7	34	100	0,127-	
Jumlah	18	26,5	50	73,5	68	100,0	1,214	

Berdasarkan hasil analisis *Cummulative Trauma Disorder*, terdapat dari 34 responden yang memiliki *Cummulative Trauma Disorder* sebanyak 6 orang (17,6%) yang menderita LBP dan 4 orang (40%) tidak menderita LBP. Sedangkan dari 58 responden yang tidak memiliki *Cummulative Trauma Disorder* terdapat sebanyak 12 orang (35,3%) yang menderita

LBP dan 22 orang (79,3%) yang tidak menderita LBP. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,027$, maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara riwayat merokok dengan kejadian LBP. Dari hasil analisis diperoleh nilai $OR=0,393$. Adapun hasil tersebut dengan tingkat kepercayaan pada interval 0,824-7,867.

PEMBAHASAN

Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian *Low Back Pain*

Hasil analisis jenis kelamin, terdapat dari 41 responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 15 orang (36,6%) yang menderita LBP dan 26 orang (63,4%) tidak menderita LBP. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,040$ maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian LBP. Dari hasil analisis diperoleh nilai $OR=4,615$ artinya responden yang berjenis kelamin laki-laki mempunyai peluang 4,615 kali menderita LBP dibandingkan responden yang berjenis kelamin perempuan.

Laki-laki dan perempuan memiliki risiko yang sama terhadap keluhan *low back pain* sampai umur 60 tahun (Nusdwinuringtyas, 2007), namun pada kenyataannya jenis kelamin seseorang dapat mempengaruhi timbulnya keluhan nyeri pinggang, karena pada wanita keluhan ini lebih sering terjadi misalnya pada saat mengalami siklus menstruasi, selain itu proses menopause juga dapat menyebabkan kepadatan tulang berkurang akibat penurunan hormon estrogen sehingga memungkinkan terjadinya nyeri pinggang.

Pada penelitian ini perbedaan antara frekuensi laki-laki dan perempuan disebabkan, karena peneliti melakukan penelitian pada ruang IGD, sehingga disini responden peneliti lebih banyak berjenis kelamin laki-laki, dimana pada ruang ini lebih dibutuhkan perawat laki-laki dari pada perempuan. Disini peneliti berasumsi hubungan jenis kelamin dengan kejadian LBP kurang akurat, karena responden pada penelitian ini lebih banyak berjenis kelamin laki-laki,

sehingga hubungan jenis kelamin dengan kejadian LBP didapat responden yang berjenis kelamin laki-laki.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan pernyataan Albar (2010) dan Hadyan (2005) yang menyatakan bahwa prevalensi *low back pain* pada perempuan lebih tinggi dari pada laki-laki. Penelitian lain yang dilakukan oleh Patrianingrum dkk (2015) menjeaskan bahwa tidak ada hubungan kedua jenis kelamin dengan kejadian *low back pain* dengan p -value 0,398.

Hubungan Umur dengan Kejadian *Low Back Pain*

Berdasarkan umur, terdapat dari 45 responden berumur ≥ 30 tahun sebanyak 16 orang (35,6%) yang menderita LBP dan 29 orang (64,4%) tidak menderita LBP. Sedangkan dari 23 responden berumur < 30 tahun terdapat sebanyak 2 orang (8,7%) yang menderita LBP dan 21 orang (21,3%) yang tidak menderita LBP. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,037$, maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian LBP. Dari hasil analisis diperoleh nilai $OR=5,793$ artinya responden yang berumur ≥ 30 mempunyai peluang 5,793 kali menderita LBP dibandingkan responden yang berumur < 30 tahun.

Seiring berejalan dengan meningkatnya usia akan terjadi degenerasi pada tulang dan keadaan ini terjadi ketika usia 30 tahun (Bridger, 2008). Dengan meningkatnya usia akan terjadi degenerasi pada tulang dan hal tersebut mulai terjadi pada saat seseorang berusia 30 tahun dengan berupa kerusakan jaringan, penggantian jaringan menjadi jaringan parut dan pengurangan cairan. Sehingga akan

menyebabkan stabilitas pada tulang dan otot menjadi berkurang (Pratiwi et al.,2009)

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Zaki (2008), yang mendapatkan bahwa insiden tertinggi LBP terjadi pada kelompok umur 36-45 tahun,. Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2015) tentang hubungan tingkat risiko postur kerja dan karakteristik individu dengan tingkat risiko keluhan *low back pain* pada perawat dimana hasil *p-value* sebesar 0,05.

Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian *Low Back Pain*

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat dari 27 responden dengan IMT 17-22,9 sebanyak 2 orang (7,4%) yang menderita LBP dan 25 orang (92,4%) tidak menderita LBP. Sedangkan dari 41 responden dengan IMT ≥ 23 terdapat sebanyak 16 orang (39,0%) yang menderita LBP dan 25 orang (61,0%) yang tidak menderita LBP. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,009$, maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan kejadian LBP. Dari hasil analisis diperoleh nilai OR=0,125 artinya responden dengan IMT ≥ 23 (obesitas) mempunyai peluang 0,125 kali menderita LBP dibandingkan responden dengan IMT 17-22,9 (normal).

Pada orang yang memiliki berat badan yang berlebih risiko timbulnya nyeri pinggang lebih besar, karena beban pada sendi penumpuan berat badan akan meningkat, sehingga dapat memungkinkan terjadinya nyeri pinggang. Berat badan yang berlebihan bisa menyebabkan adanya tarikan pada jaringan lunak punggung (Tarwaka dkk, 2004). Penambahan berat badan

yang disertai dengan perubahan proyeksi central gravitasi ke depan meningkatkan beban yang ditanggung otot paraspinal (otot punggung) dan vertebrae (ruas tulang belakang) sebagai pengumpul. Vertebrae (ruas tulang belakang) sebagai pengumpul berada diantara gaya otot paraspinal dengan proteksi gaya berat tubuh. Kualitas gaya tarik otot paraspinalsaat menentukan stabilitas posisi tubuh. Peningkatan beban yang ditanggung otot paraspinal dan vertebrae sebagai pengumpul merupakan awal dari keluhan nyeri punggung saat berdiri. Pada kondisi kronis, tubuh melakukan kompensasi dengan menggeser posisi vertebrae sebagai pengumpul lebih ke depan mengikuti pergeseran central gravity dan penambahan berat tubuh. Sudut antara ruas vertebrae berubah sehingga postur tubuh juga berubah meski tetap mampu berdiri tegak. Contohnya pada penderita obesitas sentral dan wanita hamil (Paryono, 2012).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Septadina dan Legiran (2013) dimana penelitiannya tentang nyeri pinggang dan faktor yang mempengaruhinya melalui uji *chi square* didapatkan *p-value* sebesar 0,04 yang menunjukkan ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian *low back pain*. Penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Septianingrum (2014) melalui penelitiannya yang menunjukkan adanya hubungan indeks massa tubuh dengan kejadian *low back pain* dengan uji *Kolmogorov Smirnov* didapatkan hasil *p-value* sebesar 0,000. Disisi lain, penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Dewi (2015) dimana *p-value* sebesar 0,220.

Hubungan Riwayat Merokok dengan Kejadian *Low Back Pain*

Berdasarkan riwayat merokok, terdapat dari 10 responden yang mempunyai riwayat merokok sebanyak 6 orang (60%) yang menderita LBP dan 4 orang (40%) tidak menderita LBP. Sedangkan dari 58 responden berumur yang tidak mempunyai riwayat merokok terdapat sebanyak 12 orang (20,7%) yang menderita LBP dan 42 orang (79,3%) yang tidak menderita LBP. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,027$, maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara riwayat merokok dengan kejadian LBP. Dari hasil analisis diperoleh nilai $OR=5,750$ artinya responden yang mempunyai riwayat merokok mempunyai peluang 5,750 kali menderita LBP dibandingkan responden yang tidak mempunyai riwayat merokok.

Pada saat merokok terjadi pelepasan bahan-bahan beracun yang dapat merusak lapisan dalam dinding pembuluh darah. Pembuluh darah yang mengalami kerusakan terlebih dahulu adalah pembuluh darah kecil, yang berperan menyalurkan zat nutrisi dan oksigen ke diskus intervertebralis. Selain itu karbonmonoksida juga akan terbawa dalam aliran darah dan mengakibatkan kurangnya jumlah asupan oksigen ke jaringan (Halim dan Tana, 2011).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Septadina dan Legiran (2013) tentang nyeri pinggang dan faktor risiko yang mempengaruhinya, dimana terdapat hubungan antara riwayat merokok dengan kejadian *low back pain*. Penelitian ini juga mendukung penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Patrianingrum dkk (2015)

tentang prevalensi dan faktor nyeri punggung dengan p -value 0,001.

Hubungan Psikososial dengan Kejadian *Low Back Pain*

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian LBP. Hasil uji statistik diperoleh nilai $OR=0,393$. dapat dijelaskan bahwa tidak ada perbedaan proporsi kejadian *low back pain* antara seseorang yang memiliki psikososial yang baik dan kurang baik. Adapun hasil tersebut dengan tingkat kepercayaan pada interval 0,127-1,21.

Albar (2010) menjelaskan bahwa faktor psikososial dalam kejadian *low back pain* tidak memiliki batasan yang tegas. Penelitian ini mempertegas bahwa tidak ada hubungan antara psikososial dengan kejadian *low back pain*. Penelitian ini tidak sejalan dengan pernyataan yang disampaikan oleh LBP Hartvigsen (2004) dalam Siahaan (2015) yang menjelaskan bahwa faktor psikologis dan sosial berpengaruh terhadap kejadian *low back pain*.

Hubungan Ergonomi dengan Kejadian *Low Back Pain*

Kejadian *low back pain* diderita oleh 15 responden dengan sikap ergonomi yang kurang baik dan 3 responden dengan sikap ergonomi yang baik. Hasil penelitian ini dengan nilai p -value sebesar 0,040 menunjukkan bahwa ada hubungan antara ergonomi dengan kejadian *low back pain* dan seseorang dengan ergonomi yang kurang baik berisiko 4,613 kali terserang *low back pain* daripada seseorang yang memiliki ergonomi yang baik.

Posisi tubuh dalam bekerja sangat bergantung oleh jenis pekerjaan yang dilakukan, setiap posisi kerja memiliki pengaruh yang berbeda terhadap tubuh. Menurut hasil penelitian yang dilakukan nyeri akan tambah dirasakan pada saat beban diangkat secara tiba-tiba, menggunakan cara mengangkat yang salah dan banyaknya frekuensi angkat, pada penelitian ini didapatkan berbagai penyebab buruknya ergonomi perawat disebabkan tuntutan kerja dan kesigapan perawat dalam menangani pasien yang seringkali datang secara bersamaan, sehingga disini perawat membelakangi posisi kerja yang baik dan benar demi memberikan pertolongan sesegera mungkin untuk memberikan bantuan dasar.

Selain menyebabkan kelelahan, MMH juga berpotensi menyebabkan risiko terhadap bahaya fisik dalam hal keluhan nyeri pinggang, punggung dan bahu, atau dikenal dengan muskuloskeletal *disorders*. Masalah otot tersebut sudah biasa dialami oleh para pekerja yang melakukan gerakan yang sama dan berulang secara terus menerus. Pekerjaan dengan beban yang berat dan perancangan alat yang tidak ergonomis pada pekerja pabrik mengakibatkan pengerahan tenaga berlebihan dan postur yang salah seperti memutar dan membungkuk menyebabkan risiko terjadinya dan kelelahan dini (Sarmauly, 2009).

Penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian Septadina dan Legiran (2013) tentang nyeri pinggang dan faktor yang mempengaruhinya, dimana ada hubungan antara ergonomi dengan *low back pain*, di sisi lain yang dinyatakan oleh Patrianingrum (2015) dimana faktor posisi ada hubungan dengan kejadian *low back pain*.

Hubungan *Cummulative Trauma Disorder* dengan Kejadian *Low Back Pain*

Hasil penelitian ini menunjukkan, didapat dari 34 responden yang memiliki *Cummulative Trauma Disorder* sebanyak 6 orang (17,6%) yang menderita LBP dan 4 orang (40%) tidak menderita LBP. Sedangkan dari 58 responden yang tidak memiliki *Cummulative Trauma Disorder* terdapat sebanyak 12 orang (35,3%) yang menderita LBP dan 22 orang (79,3%) yang tidak menderita LBP. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,027$, maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara yang memiliki *Cummulative Trauma Disorder* dengan kejadian LBP. Dari hasil analisis diperoleh nilai $OR=0,393$. Adapun hasil tersebut dengan tingkat kepercayaan pada interval 0,824-7,867.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hastuti (2009) yang menjelaskan bahwa tidak ada hubungan antara *cummulative trauma disorder* dengan nilai *p-value* 0,021. Penelitian ini tidak sesuai dengan pernyataan yang disampaikan oleh Albar (2010) bahwa *cummulative trauma disorder* berpengaruh terhadap kejadian *low back pain*.

Hubungan Riwayat Kesehatan dengan Kejadian *Low Back Pain*

Hasil penelitian ini menunjukkan didapat dari 62 responden dengan riwayat kesehatan yang baik sebanyak 15 orang (24,2%) yang menderita LBP dan 47 orang (75,8%) tidak menderita LBP. Sedangkan dari 6 responden dengan riwayat kesehatan yang baik terdapat sebanyak 3 orang (50%) yang menderita LBP dan 3 orang (50%) yang tidak menderita LBP. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,337$, maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang

signifikan antara riwayat kesehatan dengan kejadian LBP dengan tingkat kepercayaan pada interval 0,058 – 1,752.

KESIMPULAN

Ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian LBP. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,040$.

Ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan kejadian LBP. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,009$.

Ada hubungan yang signifikan antara riwayat merokok dengan kejadian LBP Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,027$.

Tidak ada perbedaan proporsi kejadian *low back pain* antara seseorang yang memiliki psikososial yang baik dan kurang baik. Hasil uji statistik diperoleh nilai $OR=0,393$.

Ada hubungan antara ergonomi dengan kejadian *low back pain*, Hasil uji statistik p -value sebesar 0,040

Tidak ada hubungan yang signifikan antara yang memiliki *Cumulative Trauma Disorder* dan tidak *Cumulative Trauma Disorder* dengan kejadian LBP. Hasil analisis diperoleh nilai $OR=0,393$.

Tidak ada hubungan yang signifikan antara riwayat kesehatan dengan kejadian LBP. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,337$.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat penulis sampaikan, yaitu :

Pelayanan Kesehatan

Kepada pihak manajerial Instalasi Gawat Darurat RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta memberikan sosialisasi dalam bentuk

tulisan dan lisan kepada semua perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo sebagai bentuk pencegahan awal kejadian *low back pain*.

Keilmuan Keperawatan

Kepada pihak pendidikan untuk menambah referensi buku tentang tulang belakang dan nyeri punggung yang terbaru guna menambah informasi untuk penelitian-penelitian dimasa yang akan datang.

Metodologis

Kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian melalui uji multivariat atau menggunakan metode penelitian dengan pendekatan kualitatif guna mengembangkan penelitian.

REFERENSI

- Albar, Z. (2012). *Gangguan musculoskeletal akibat kerja: buku ajar ilmu penyakit dalam jilid II edisi IV*. Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI.
- Alamsyah, R. (2014). *Faktor-faktor yang mempengaruhi kebiasaan merokok dan hubungannya dengan status penyakit periodontal remaja di kota medan*. Diakses pada 11 Desember 2016 dari <http://09E02236.pdf>
- Arikunto. (2011). *Prosedur penelitian, suatu pendekatan praktik*. Jakarta: PT. Asdi Mahasatya.
- Dewi, A. (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. Diakses pada 11 Desember 2016 dari <http://artikel%20publikasi.pdf>.
- Ghuzairah, T. (2015). *Perbedaan forgiveness ditinjau dari jenis kelamin*. Diakses pada 14 Desember 2016 dari <http://10410030ringkasan.pdf>
- Hadyan, M. *Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian low back pain pada pengemudi transportasi publik*. Jurnal Kedokteran Majority Vol 4. No. 7. Tahun 2015. (p) 19-24
- Hastuti R. (2009). *Hubungan antara cumulative trauma disorder dengan nyeri punggung bawah*. Diakses pada 18 Februari 2017 dari <http://6005.skripsi-hastuti.pdf>.
- Hastono, P. (2010). *Analisis data*. Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- Huldani. (2012). *Nyeri punggung*. Diakses pada 15 Desember 2016 dari <http://huldani-nyeripunggung.pdf>
- Kasjmir. Y. (2012). *Nyeri spinal: buku ajar ilmu penyakit dalam jilid II edisi IV*. Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI.
- Kurnawidjaya M et al. (2014). *Pengendalian risiko ergonomi kasus low back pain pada perawat di rumah sakit*. Diakses pada 13 Desember 2016 dari <http://ipi324084.pdf>
- Mansjoer, A. Dkk. (2001). *Kapita selekta kedokteran edisi ketiga jilid 1*. Jakarta: Media Aesculapius
- Notoarmodjo, S. (2012). *Promosi kesehatan & ilmu perilaku*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Patrianingrum dkk. (2015). *Prevalensi dan faktor nyeri punggung bawah di lingkungan kerja anestesiologi rumah sakit dr.hasan sadikin bandung*. Jurnal Anestesi Perioperatif (JAP.2015:3.p1.47-56).
- Purnamasari H. (2010). *Overweight sebagai faktor risiko low back pain pada pasien poli saraf prof. dr. margono soekarjo purwokerto*. Mandala of Health 4: 26-32.
- Rosdahl C. & Kowalski M. (2014). *Buku ajar keperawatan dasar (textbook of basic nursing) edisi 10*. Jakarta: EGC.
- Sabri. (2009). *Statistika kesehatan edisi revisi*. Jakarta: Rajawali Press.
- Septadina, I. dan Legiran. (2013). *Nyeri pinggang dan faktor-faktor risiko yang mempengaruhinya*. Diakses pada 25 Oktober 2016 dari http://nyeri_pinggang_dan_faktor.pdf
- Septiawan, H. (2013). *Faktor yang berhubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja bangunan di pt mikroland property development semarang*. Diakses pada 19 Desember 2016 dari <http://6450408106.pdf>
- Setyaningrum, M. (2014). *Hubungan indeks massa tubuh dengan angka kejadian low back pain di rsud dr.moewardi Surakarta*. Diakses pada 09 Desember 2016 dari <http://naspub.pdf>.

Siahaan, H. (2016). *Hubungan faktor mekanik dan faktor psikosial terhadap nyeri punggung bawah dan nyeri kepala primer pada perawat di rsup h adam malik medan*. Diakses pada 19 Desember 2016 dari <http://respiratory.usu.ac.id>

Yuliana. Low back pain. *Jurnal Kedokteran CDK* 185 Vol 38 No.4 Mei-Juni 2011.