

LOW BACK PAIN (LBP) PADA PEKERJA DI DIVISI MINUMAN TRADISIONAL (Studi Kasus CV. Cihanjuang Inti Teknik)

LOW BACK PAIN (LBP) ON WORKERS IN TRADITIONAL BEVERAGE DIVISION (Case Study CV.Cihanjuang Inti Teknik)

^{1*}Yulia Azizah Sulaeman, dan ²Tresna Dermawan Kunaefi

^{1,2} Program Studi Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung

Jl Ganesha 10 Bandung 40132

^{*}¹yulia.azizah18@gmail.com, dan ²wriu.itdk@yahoo.com

Abstrak: *Low Back Pain (LBP)* merupakan salah satu masalah kesehatan yang umum terjadi di masyarakat industri dan menjadi alasan utama untuk tidak bekerja. *LBP* adalah nyeri yang dirasakan di daerah punggung bawah dan biasanya merupakan nyeri lokal maupun nyeri radikular atau keduanya. Nyeri tersebut dapat disebabkan oleh postur yang buruk baik ketika berdiri maupun duduk, membungkuk/memutar, mengangkat beban dengan salah dan lain-lain. Penyebab *LBP* tersebut sering terjadi di industri makanan dan minuman Penelitian ini berlokasi di CV. Cihanjuang Inti Teknik, Cimahi, Jawa Barat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran *LBP* dan hubungan antara faktor individu dan faktor pekerjaan dengan terjadinya keluhan *LBP* pada pekerja di divisi minuman tradisional. Metode yang digunakan yaitu kuesioner untuk mengetahui faktor individu, pemeriksaan fisik berupa tes *Lasegue* dan tes *Patrick* untuk mengetahui apakah terdapat keluhan *LBP* atau tidak, dan metode *Quick Exposure Checklist (QEC)* untuk penilaian risiko ergonomi. Penelitian dilakukan terhadap 30 pekerja bagian produksi. Berdasarkan hasil pemeriksaan tes *Lasegue* dan tes *Patrick's* diketahui 23,3% pekerja mengalami *LBP*. Hubungan yang signifikan terhadap kejadian *LBP* ditunjukkan oleh faktor umur ($p = 0,043$), masa kerja ($p = 0,014$) dan tingkat risiko punggung ($p = 0,042$). Tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin, pengalaman kerja, Indeks Massa Tubuh (*IMT*), perilaku merokok dan kebiasaan olahraga dengan kejadian *LBP*. Faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian *LBP* adalah tingkat risiko pajanan pada punggung kategori sangat tinggi dengan nilai $exp(B) = 45,090$

Kata kunci: ergonomi, *Low Back Pain (LBP)*, *Quick Exposure Checklist (QEC)*.

Abstract : *Low Back Pain (LBP)* is one of common health problem in industrial workers and being main reason for missing work. *LBP* is soreness on lower back area and usually contributed a local and radicular pain or both. Occupational *LBP* can be triggered by bad posture while sitting or standing, bending/twisting, lifting incorrectly and etc. The causes of *LBP* may take place at food and beverage industry The research was conducted in CV. Cihanjuang Inti Teknik, Cimahi, Jawa Barat. The research aims to describe the *LBP* and relationship between individual/occupational risk factors and *LBP* on workers in traditional drinks division. Methods that was use are questionnaire to determine individual factors, physical examination such as *Lasegue* test and *Patrick's* test to determine if workers have *LBP* or not and *Quick Exposure Checklist (QEC)* for ergonomic risk assessment. Based on *Lasegue* and *Patrick's* test result was found that 23.3% workers suffered *LBP*. There was significant relationship between age ($p = 0.043$), working period ($p = 0.014$) and risk exposure level for back ($p = 0.042$). There was no significant relationship between gender, work experience, body mass index, smoking activity, exercise habits with *LBP* occurrence. The most influential factor on *LBP* occurrence is risk exposure level for back with very high category ($exp(B)=45.09$).

Key words: ergonomic, low back pain (*LBP*), quick exposure checklist (*QEC*)

PENDAHULUAN

Saat ini pertumbuhan industri makanan dan minuman di Indonesia berkembang begitu pesat terutama pada kelompok industri kecil dan menengah. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa pertumbuhan industri makanan mencapai 10,76% sedangkan untuk industri minuman sebesar 9,41% pada triwulan I tahun 2013 (GAPMMI, 2013).

Salah satu industri yang bergerak dalam sektor makanan dan minuman adalah CV. Cihanjuang Inti Teknik (Cintek) terutama pada divisi minuman tradisional. Dimana dalam proses produksinya terdiri atas beberapa tahapan umum seperti: (1). Pengolahan ; (2). Pencampuran, dan; (3). Pengepakan. Karakteristik pekerjaan di divisi tersebut melibatkan pekerjaan secara berulang (*repetitive tasks*), memindahkan dan mengangkat barang berat (*handling and lifting*), membungkuk atau memutar badan (*awkward postures*), dan posisi kerja berdiri atau duduk selama jam kerja (*static work posture*). Hal tersebut tentu akan menimbulkan ketidaknyamanan saat bekerja dan jika kondisi ini dibiarkan terus menerus maka akan mengakibatkan *chronic injuries* pada otot, tendon, ligament, saraf dan pembuluh darah. Cedera jenis ini lebih dikenal dengan istilah *musculoskeletal disorders* (MSDs) (*Occupational Safety and Health Administration, 2003*).

MSDs terjadi karena penumpukan cedera atau kerusakan kecil pada sistem *musculoskeletal* akibat trauma berulang yang tidak sembuh secara sempurna (Humantech, 1995). Sebagian besar MSDs di industri makanan dan minuman muncul diakibatkan oleh beberapa jenis pekerjaan, diantaranya: (1) Menyusun/membongkar wadah (seperti kotak, peti, dan karung); (2) Mendorong rak beroda; (3) Mengangkat atau memindahkan barang berat, dan; (4). Pengemasan atau *packing*. Sekitar 35% pekerja di industri makanan dan minuman juga mengalami cedera di bagian punggung (*back injuries*) (*Health and Safety Executive, 2004*). Jenis MSDs yang terkait dengan punggung disebut dengan *low back pain* (LBP).

Low Back Pain (LBP) merupakan salah satu masalah kesehatan yang berupa nyeri akut maupun kronik yang dirasakan di daerah punggung bawah dan biasanya merupakan nyeri lokal maupun nyeri radikular atau keduanya di daerah *lumbosacral* yang dapat disebabkan oleh inflamasi, degeneratif, kelainan ginekologi, trauma dan gangguan metabolik (Mahadewa dan Maliawan, 2009). Gangguan ini paling banyak ditemukan di tempat kerja, terutama pada mereka yang beraktivitas dengan posisi tubuh yang salah. Rice *dalam* Shocker (2008) juga menyebutkan bahwa kekakuan dan spasme otot punggung akibat aktivitas tubuh yang kurang baik serta tegangnya postur tubuh merupakan penyebab yang paling sering ditemukan pada LBP.

LBP yang berhubungan dengan pekerjaan dapat menyebabkan hilangnya jam kerja dan menurunnya efisiensi kerja serta mengeluarkan biaya untuk pengobatan (Marras, 2012; Wadell dan Burton, 2000). Berdasarkan survei yang dilakukan di Inggris dilaporkan bahwa 17,3 juta orang pernah mengalami LBP dan dari jumlah tersebut 1,1 juta orang mengalami kelumpuhan akibat LBP (Bull *dalam* Septiawan, 2012). Penelitian yang dilakukan Deros, dkk. (2010) mengenai evaluasi postur kerja dan LBP di perusahaan makanan di Malaysia menunjukkan bahwa postur mengangkat (*lifting*) berpengaruh terhadap LBP sebesar 80%. Penelitian lain yang dilakukan Shah dan Dave (2012) mengenai prevalensi dan hubungan faktor risiko LBP pada dokter di Surat menunjukkan bahwa nilai prevalensi LBP pada dokter mencapai 36,82%, dalam hal ini LBP berkaitan dengan pekerjaan dokter yang sering membungkuk, postur kerja yang buruk dan duduk atau berdiri lama. Selanjutnya berdasarkan penelitian yang dilakukan *Community Oriented Program of Controle of Rheumatic Disease* (COPCORD) bahwa di Indonesia angka kejadian LBP pada penduduk desa adalah 15,1% (Darmawan *dalam* Tomita *et. al.*, 2010).

Berdasarkan uraian di atas diketahui bahwa karakteristik pekerjaan di industri makanan dan minuman berpotensi menimbulkan LBP pada pekerjanya. CV. Cihanjuang Inti Teknik sendiri termasuk ke dalam industri kecil dan menengah dimana indutrsi tersebut masih kurang memperhatikan aspek-aspek mengenai ergonomi. Oleh sebab itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai analisis faktor risiko terhadap timbulnya *Low Back Pain* (LBP) pada pekerja di divisi minuman tradisional CV. Cihanjuang Inti Teknik.

METODOLOGI

Penelitian dilakukan di CV. Cihanjuang Inti Teknik yang berlokasi di Jalan Daeng Ardiwinata/Cihanjuang No. 204, Kecamatan Cimahi Utara, Kota Cimahi – Jawa Barat. Penelitian ini diawali dengan identifikasi masalah, studi literatur, survey lokasi penelitian, pengurusan ijin penelitian. Selanjutnya dilakukan pengambilan data, baik data primer yang berupa pengukuran faktor individu dan faktor pekerjaan; serta data sekunder yang terdiri dari gambaran umum perusahaan, proses kerja dan jumlah pekerja.

Desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional* yaitu variabel bebas (karakteristik individu & pekerjaan) dan variabel terikat (*Low Back Pain*) diteliti dalam waktu yang bersamaan (Soemirat, 2005). Populasi pada penelitian ini adalah pekerja pada divisi minuman tradisional CV. Cihanjuang Inti Teknik bagian produksi. Jumlah populasi adalah 30 pekerja, dengan kriteria inklusi adalah pekerja yang berumur 20-50 dan kriteria eksklusi adalah pekerja yang berumur di bawah 20 tahun dan di atas 50 tahun, serta pekerja yang sedang hamil. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah total populasi yaitu sebanyak 30 pekerja.

Pengukuran terhadap faktor individu dilakukan dengan pengisian kuesioner yang meliputi: jenis kelamin, umur, masa kerja, pengalaman kerja, index massa tubuh, perilaku merokok dan kebiasaan olahraga. Selain itu dilakukan pemeriksaan fisik terhadap pekerja berupa tes *Lasegue* dan tes *Patrick* untuk mengetahui apakah mengalami LBP atau tidak oleh petugas medis dari Balai Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Kota Bandung. Peralatan yang digunakan untuk pengukuran faktor individu ini adalah kuesioner, meteran untuk pengukuran tinggi badan dan timbangan dengan spesifikasi merk: KRIS, model 273866 untuk pengukuran berat badan.

Pengukuran faktor pekerjaan (*work factors*) dengan mengidentifikasi dan menilai tingkat risiko ergonomi dari pekerjaan tersebut dengan menggunakan metode *Quick Exposure Checklist* (QEC) yang meliputi penilaian risiko pada bagian belakang punggung, bahu/lengan, pergelangan tangan, dan leher serta faktor durasi, repetisi, pekerjaan statis atau dinamis, tenaga yang dibutuhkan dan kebutuhan visual (ketelitian). Peralatan yang digunakan untuk pengukuran faktor pekerjaan adalah video kamera, *stopwatch*, dan lembar QEC.

Tahapan yang dilakukan dalam metode QEC antara lain, yaitu:

1. Pengukuran oleh peneliti

Peneliti mengisi *form* isian melalui pengamatan kerja di lapangan, berupa postur kerja (punggung, bahu/lengan, lengan dan leher). Penghitungan durasi dan frekuensi kerja dibantu dengan menggunakan *stopwatch*.

2. Pengukuran oleh pekerja

Pekerja mengisi *form* mengenai berat maksimum yang ditangani, waktu kerja per hari, berat yang diterima satu tangan, permintaan visual, getaran yang diterima, kesulitan pekerjaan, tingkat stres dalam pekerjaan dan kegiatan mengendarai kendaraan.

3. Pengkalkulasian skor pajanan

Skor pajanan dan nilai *exposure level* dihitung berdasarkan hasil pengamatan di lapangan. Total skor penilaian diperoleh dari kombinasi penilaian dari pengamat dan pekerja.

4. *Consideration of action*

Hasil dari metode ini juga merekomendasikan intervensi ergonomi yang efektif untuk mengurangi pajanan.

Analisis Data

Data dianalisis dengan bantuan program SPSS versi 16,0. Uji statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan variabel bebas dan variabel terikat. Uji chi square digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Analisis multivariate regresi logistik digunakan untuk mengetahui faktor yang paling berpengaruh terhadap LBP. Variabel yang memiliki nilai $p < 0,05$ pada uji bivariat akan dimasukkan ke dalam model regresi logistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Karakteristik Responden

Jumlah seluruh objek penelitian sebanyak 30 pekerja. Karakteristik pekerja dijelaskan berdasarkan jenis kelamin, umur, indeks massa tubuh, masa kerja, pengalaman kerja, perilaku merokok dan kebiasaan olahraga. Rekapitulasi karakteristik responden dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Rekapitulasi karakteristik responden

Variabel	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
• Pria	8	26,7
• Wanita	22	73,3
Umur		
• < 35 tahun	19	63,3
• ≥ 35 tahun	11	36,7
Indeks Massa Tubuh		
• Kurus	3	10
• Normal	23	76,7
• Gemuk	4	13,3
Masa kerja		
• < 10 tahun	21	70
• ≥ 10 tahun	9	30
Pengalaman kerja		
• Industri	15	50
• Non Industri	4	13,3
• Tidak	11	36,7
Perilaku merokok		
• Perokok	8	26,7
• Bukan perokok	22	73,3
Kebiasaan Olahraga		
• Tidak	17	56,7
• Ya	13	43,3
Tingkat Risiko Punggung		
• Sedang	15	50
• Tinggi	10	33,3
• Sangat Tinggi	5	13,7
Low Back Pain (LBP)		
• Negatif	23	76,3
• Positif	7	23,7

Gambaran Hasil Pemeriksaan Fisik

Pada penelitian ini, pemeriksaan fisik yang dilakukan untuk mengetahui adanya LBP pada pekerja adalah dengan melakukan tes *Lasegue* dan tes *Patrick*. Tes *Lasegue* merupakan tes dasar sedangkan tes *Patrick* merupakan tes penunjang untuk mengetahui adanya LBP.

Berdasarkan hasil pengukuran tersebut diketahui bahwa sebanyak 7 pekerja (23,7%) positif mengalami LBP sedangkan 23 pekerja lainnya (76,3%) dinyatakan negatif LBP.

Penilaian Risiko Ergonomi

Penilaian risiko ergonomi pada bagian produksi yang terdiri dari pengolahan, peracikan, pengepakan I dan pengepakan II dilakukan dengan menggunakan metode *Quick Exposure Checklist* (QEC). Penilaian QEC ini adalah dengan mengukur tingkat pajanan tiap bagian tubuh yaitu punggung, bahu/lengan, tangan/pergelangan tangan dan leher. **Tabel 2** adalah hasil dari penilaian QEC.

Tabel 2. Distribusi Tingkat Risiko Pajanan Tiap Bagian Tubuh

Unit Kerja	Punggung			Bahu/Lengan			Tangan		Leher	
	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Sedang	Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi
Pengolahan	0	3	1	0	3	1	0	4	4	0
Peracikan	0	2	2	0	2	2	0	4	4	0
Pengepakan I	0	5	1	5	1	0	5	1	3	3
Pengepakan II	15	0	1	15	0	1	15	1	13	3

Setelah dilakukan penilain ergonomi diperoleh hasil bahwa kategori *action level 4* diberikan pada 3 pekerja unit pengolahan, 2 pekerja unit peracikan, 1 pekerja unit pengepakan I dan 1 pekerja unit pengepakan II yang berarti perlu dilakukan investigasi lebih lanjut dan dilakukan penanganan secepatnya. Sedangkan 23 pekerja lainnya berada pada kategori *action level 3* dimana dianjurkan untuk dilakukan investigasi lebih lanjut dan penanganan dalam waktu dekat.

Hubungan antara Faktor Individu dengan *Low Back Pain* (LBP)

Hasil analisis statistik hubungan antara faktor individu yang terdiri dari variabel jenis kelamin, umur pekerja, indeks massa tubuh, masa kerja, pengalaman kerja, perilaku merokok dan kebiasaan olah raga dengan kejadian LBP dapat dilihat rekapitulasinya pada **Tabel 3**.

Hubungan antara jenis kelamin dan LBP

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah pekerja wanita lebih dominan dibandingkan pekerja pria yaitu 22 pekerja (73,3%), dimana terdiri dari 2 pekerja unit peracikan, 5 pekerja unit pengepakan I dan 15 pekerja unit pengepakan II. Berdasarkan jenis kelamin diketahui bahwa pekerja yang mengalami LBP terdiri dari 3 pekerja pria (37,5%) dan 4 pekerja wanita (18,2%). Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,261$ (nilai $p > 0,05$) yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan LBP pada penelitian ini. Hal ini dapat disebabkan karena pada industri ini beban kerja pekerja pria lebih berat dibandingkan dengan pekerja wanita sehingga pekerja pria lebih berisiko terkena LBP. LBP berdasarkan jenis kelamin cenderung berkaitan dengan perbedaan jenis pekerjaan yang dilakukan seseorang (Minematsu, A., 2012). Hasil perhitungan *prevalence ratio* (PR) diperoleh nilai $PR = 0,485$ (0,138 - 1,708) artinya pekerja wanita mempunyai peluang risiko sebesar 0,485 kali untuk mengalami LBP dibandingkan pekerja pria. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Hakkanen, dkk (2001) dalam Deros, dkk (2010) dimana perbedaan jenis kelamin tidak selalu menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan masalah punggung.

Hubungan antara umur dan LBP

Pada penelitian ini jumlah pekerja yang berumur < 35 tahun paling dominan yaitu sebanyak 19 pekerja (63,3%). Diketahui bahwa pekerja yang mengalami LBP adalah sebanyak 2 pekerja (10,5%) yang berumur <35 tahun sedangkan pekerja dengan umur \geq 35 tahun sebanyak 5 pekerja (45,5%). Hasil perhitungan statistik terhadap variabel umur menunjukkan nilai *p-value* 0,043 ($p < 0,05$) yang berarti terdapat hubungan signifikan antara umur pekerja dengan kejadian LBP. Nilai PR = 4,318 (1,001 - 18,632) artinya pekerja yang berumur \geq 35 tahun memiliki peluang risiko untuk mengalami LBP sebesar 4,318 kali dibandingkan pekerja yang berumur < 35 tahun. Berdasarkan distribusi umur pekerja diketahui bahwa pekerja dengan umur \geq 35 tahun lebih banyak bekerja pada unit pengepakan I dan unit pengepakan II. Oleh sebab itu, pekerja pada unit pengepakan I dan pengepakan II memiliki peluang risiko mengalami LBP lebih besar khususnya bagi pekerja yang berumur \geq 35 tahun.

Tabel 3. Rekapitulasi hubungan antara faktor individu dengan *low back pain* (LBP)

Variabel	<i>Low Back Pain</i> (LBP)		PR	CI 95%	Nilai p (p < 0,05)
	Tdk LBP (orang)(%)	LBP (orang)(%)			
Jenis kelamin					
• Lelaki	5 (62,5)	3(37,5)	0,485	0,138 - 1,708	0,261
• Perempuan	8 (81,8)	4(18,2)			
Umur					
• < 35 tahun	17(89,5)	2(10,5)	4,318	1,001 - 18,632	0,043
• \geq 35 tahun	6(54,5)	5(45,5)			
Indeks Massa Tubuh					
• Kurus	2(66,7)	1(33,3)	0,783	0,137 - 4,467	0,467
• Normal	17(73,9)	6(26,1)			
• Gemuk	4(100)	0(0)			
Masa kerja					
• < 10 tahun	19(90,5)	2(9,5)	5,833	1,379 - 24,669	0,014
• \geq 10 tahun	4(44,4)	5(55,6)			
Pengalaman kerja					
• Tidak	10(90,9)	1(9,1)	5,500	0,667 - 45,371	0,231
• Non Industri	2(50)	2(50)			
• Industri	11(73,3)	4(26,7)			
Perilaku merokok					
• Bukan perokok	18(81,8)	4(18,2)	2,062	0,585 - 7,267	0,261
• Perokok	5(62,5)	3(37,5)			
Kebiasaan Olahraga					
• Ya	12(92,3)	1(7,7)	4,588	0,627 - 33,567	0,089
• Tidak	11(64,7)	6(35,3)			

Umur berhubungan dengan perubahan degeneratif fungsi tubuh. Semakin bertambahnya umur maka akan semakin meningkat pula terjadinya degenerasi. Salah satu bagian tubuh yang mengalami degenerasi adalah tulang belakang. Degenerasi tulang mulai terjadi pada umur 30

tahun berupa kerusakan jaringan, penggantian jaringan menjadi jaringan parut di diskus intervertebralis, pengurangan cairan pada sendi (Kantana, 2010; Munir, 2012). Hasil penelitian Sorenson menyebutkan bahwa pada usia 35 tahun mulai terjadi nyeri punggung bawah (LBP) dan akan meningkat pada umur 55 tahun (Bridger, 2003). Pertambahan umur juga mempengaruhi kepadatan tulang sehingga mudah mengalami keluhan-keluhan otot skeletal dan menimbulkan nyeri. Pada umur 20 – 29 tahun, kekuatan maksimal otot terjadi kemudian akan menurun dan pada usia 60 tahun kekuatan otot tersebut menurun hingga 20%. Selain itu, faktor lain seperti sikap yang tidak ergonomi dapat memicu terjadinya LBP (Pheasant, 2003 *dalam* Umami, dkk, 2014).

Hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan LBP

Distribusi indeks massa tubuh pada pekerja divisi minuman tradisional terdiri dari 3 pekerja (10%) untuk kategori kurus, 23 pekerja (76,7%) untuk kategori normal dan 4 pekerja (13,3%) untuk kategori gemuk. Diketahui bahwa pekerja yang mengalami LBP adalah 1 pekerja (33,3%) dengan indeks massa tubuh (IMT) kurus dan sebanyak 6 pekerja (26,1%) dengan IMT normal. Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh nilai $p = 0,476$ artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan LBP. Nilai $PR = 0,783$ (0,137 – 4,467) artinya pekerja yang memiliki IMT normal menurunkan peluang risiko terkena LBP sebesar 0,783 kali dibandingkan pekerja bertubuh kurus. Pada penelitian ini pekerja bertubuh kurus lebih berisiko mengalami LBP dibandingkan pekerja bertubuh normal dan gemuk. Hal ini dapat disebabkan karena postur kerja yang salah misalnya posisi duduk yang salah dalam jangka waktu lama. Posisi duduk yang salah dan lama dapat meningkatkan terjadinya LBP (Samara, 2004). Beberapa penelitian menyebutkan bahwa tidak terdapat hubungan yang kuat antara IMT dan LBP (Leboeuf, 2000 *dalam* Herskovich, dkk., 2013; Noorloos, dkk., 2007; Mangwani, J., 2010). Kejadian LBP dengan IMT ini masih kontradiksi (Riihimaki, 1995; Noorloos, dkk., 2007).

Hubungan antara masa kerja dan LBP

Berdasarkan penelitian, pekerja yang memiliki masa kerja < 10 tahun diketahui sebanyak 2 pekerja (9,5%) mengalami LBP dan pekerja dengan masa kerja ≥ 10 tahun yang mengalami LBP diketahui sebanyak 5 pekerja (55,6%). Untuk variabel masa kerja analisis statistik menunjukkan nilai p -value 0,014 ($p < 0,05$) yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan kejadian LBP. Hal ini didukung pula dengan hasil perhitungan *prevalence ratio* (PR) dimana diperoleh nilai $PR = 5,833$ (1,379 - 24,669) artinya pekerja dengan masa kerja ≥ 10 tahun memiliki risiko 5,833 kali untuk mengalami LBP dibandingkan pekerja yang memiliki masa kerja < 10 tahun. Masa kerja memiliki hubungan yang kuat dengan keluhan otot sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya LBP. Hal tersebut disebabkan karena dengan masa kerja yang lama berpengaruh terhadap pembebanan pada otot dan tulang. Masa kerja merupakan akumulasi aktivitas kerja seseorang yang dilakukan dalam jangka waktu yang panjang dan terus menerus sehingga dapat mengakibatkan penurunan kinerja terutama pada otot. Semakin lama kerja seseorang dapat menyebabkan terjadinya kejenuhan pada otot maupun tulang (Koesyanto, 2013). Masa kerja juga menyebabkan beban statis secara terus-menerus terutama bila pekerja tidak bekerja sesuai prinsip-prinsip ergonomi. Risiko mengalami LBP akan meningkat seiring dengan lamanya bekerja terutama bekerja dalam posisi duduk statis (Tarwaka, dkk., 2004).

Hubungan antara pengalaman kerja dan LBP

Distribusi pengalaman kerja menunjukkan sebanyak 15 pekerja (50%) telah memiliki pengalaman kerja di industri, 4 pekerja dibidang non industri dan 11 pekerja tidak memiliki pengalaman kerja. Pada penelitian ini diketahui bahwa pekerja yang positif mengalami LBP terdiri dari 4 pekerja (26,67%) dengan pengalaman kerja di industri, 2 pekerja (50%) dengan pengalaman kerja non industri dan 1 pekerja (9,10%) yang tidak memiliki pengalaman kerja. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,231$ (nilai $p > 0,05$) berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara pengalaman kerja dengan LBP. Walaupun pengalaman kerja tidak memiliki hubungan yang signifikan namun diperoleh nilai $PR = 2,933$ (0,378 – 22,753) artinya pekerja yang memiliki pengalaman kerja di industri memiliki peluang risiko untuk mengalami LBP sebesar 2,933 kali dibandingkan pekerja yang tidak memiliki pengalaman kerja. Pekerja dengan pengalaman kerja non industri memiliki peluang risiko sebesar 5,5 kali dibandingkan pekerja yang tidak memiliki pengalaman kerja. Pengalaman kerja berkaitan dengan lama kerja seseorang dalam melakukan aktivitas kerja. Semakin lama kerja seseorang dapat menimbulkan kejenuhan pada otot maupun tulang (Koesyanto, 2013).

Hubungan antara perilaku merokok dan LBP

Berdasarkan distribusi perilaku merokok diketahui bahwa 8 pekerja (26,7%) merupakan perokok dan 22 pekerja (73,3%) bukan perokok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pekerja yang mengalami LBP terdiri dari 3 pekerja (37,5%) perokok dan 4 pekerja (18,2%) yang bukan perokok. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,261$ (nilai $p > 0,05$) artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara perilaku merokok dengan LBP. Hal ini dapat disebabkan karena pengaruh rokok tidak terlalu spesifik terhadap LBP (Basuki, 2009). Merokok merupakan faktor risiko yang tidak kuat hubungannya dengan LBP dan tidak menyebabkan LBP (Leboeuf-Yde, 1999 dalam Minematsu, A., 2012). Sedangkan berdasarkan hasil perhitungan *prevalence ratio* (PR) diperoleh nilai $PR = 2,062$ (0,585 – 7,267) artinya pekerja yang merokok memiliki peluang risiko untuk mengalami LBP sebesar 2,062 kali dibandingkan pekerja yang tidak merokok.

Hubungan antara kebiasaan olahraga dan LBP

Distribusi kebiasaan olahraga pekerja menunjukkan 17 pekerja (56,7%) tidak memiliki kebiasaan olahraga dan 13 pekerja (43,3%) memiliki kebiasaan olahraga. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pekerja yang mengalami LBP terdiri dari 1 pekerja (7,7%) yang memiliki kebiasaan olahraga dan 6 pekerja (35,3%) yang tidak memiliki kebiasaan olahraga. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,089$ (nilai $p > 0,05$) yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan olahraga dengan LBP. Hasil perhitungan *prevalence ratio* (PR) diperoleh nilai $PR = 4,588$ (0,627 – 33,567) artinya pekerja yang tidak memiliki kebiasaan olahraga memiliki peluang risiko untuk mengalami LBP sebesar 4,588 kali dibandingkan pekerja yang terbiasa melakukan olahraga. Walaupun secara statistik tidak menunjukkan hubungan yang signifikan namun dengan melakukan olahraga dapat memperkecil risiko terjadinya LBP. Kebiasaan olahraga dapat meningkatkan kekuatan, keseimbangan dan fleksibilitas otot. Kekuatan otot akan mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya umur ditandai dengan penurunan jumlah serabut otot. Kebiasaan olahraga secara rutin dapat menjaga ukuran (jumlah serabut) otot. Kebiasaan olahraga juga merupakan salah satu pencegahan terjadinya LBP (Minematsu, A., 2012).

Hubungan antara Tingkat Risiko pada Punggung dan LBP

Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,042$ ($p < 0,05$) yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat risiko punggung dengan LBP. Hasil perhitungan *prevalence ratio* (PR) diperoleh nilai PR = 4,500 (0,542 – 37,378) artinya pekerja dengan tingkat risiko punggung tinggi memiliki peluang risiko untuk mengalami LBP sebesar 4,5 kali dibandingkan pekerja yang memiliki tingkat risiko punggung sedang. Peluang risiko lebih besar untuk pekerja yang memiliki tingkat risiko punggung sangat tinggi yaitu sebesar 9 kali dibandingkan pekerja dengan tingkat risiko punggung sedang. Distribusi pekerja menurut tingkat risiko pada punggung dan LBP dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat risiko punggung dengan LBP. Hal ini dapat disebabkan karena postur kerja yang buruk seperti membungkuk, memutar atau menyamping, mengangkat beban dengan salah, posisi duduk statis yang dilakukan pekerja. Selain itu lama kerja pun mendukung timbulnya LBP karena apabila postur janggal seperti yang telah disebutkan di atas berlangsung secara terus-menerus maka akan terjadi pembebanan pada bagian lumbar.

Tabel 4. Distribusi Pekerja Menurut Tingkat Risiko Punggung dan LBP

Tingkat Risiko Punggung	<i>Low Back Pain</i>						PR CI 95%	Nilai p
	Positif		Negatif		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Sedang	1	6,67	14	93,33	15	100	4,500 (0,542 - 37,378)	0,042
Tinggi	3	30	7	70	10	100		
Sangat Tinggi	3	60	2	40	5	100		
Total	7	23,3	23	76,7	30	100	(1,189 68,133)	

Faktor Dominan yang Mempengaruhi *Low Back Pain* (LBP)

Faktor dominan yang mempengaruhi LBP diketahui dengan menggunakan analisis multivariat yang berupa analisis regresi logistik dengan memasukkan variabel yang pada analisis bivariat mempunyai nilai $p < 0,05$, yaitu variabel umur, masa kerja dan tingkat risiko punggung.

Tabel 5. Model analisis univariat

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95.0% C.I untuk EXP (B)	
							Teredah	Teratas
Umur	1,992	1,374	2,102	1	0,147	7,328	0,496	108,230
Masa kerja	3,062	1,465	4,366	1	0,037	21,372	1,209	377,809
Punggung			4,290	2	0,117			
Punggung(1)	3,809	1,863	4,180	1	0,041	45,090	1,171	1,737E3
Punggung(2)	2,755	1,774	2,412	1	0,120	15,725	0,486	509,023
Konstanta	-5,584	2,122	6,922	1	0,009	0,004		

Berdasarkan **Tabel 5**, dapat diketahui bahwa variabel yang berpengaruh terhadap kejadian LBP adalah umur, masa kerja dan tingkat risiko pada punggung. Kekuatan hubungan yang signifikan dapat dilihat dari nilai Odds Ratio (OR) dalam hal ini adalah $\exp(B)$. Kekuatan

hubungan terbesar dan signifikan adalah tingkat risiko punggung (OR=45,090). Hal ini menunjukkan bahwa pekerja dengan tingkat risiko pajanan pada punggung kategori sangat tinggi memiliki peluang risiko terkena LBP sebesar 45,09 kali lebih tinggi daripada pekerja dengan tingkat risiko punggung kategori sedang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di divisi minuman tradisional CV. Cihanjuang Inti Teknik dapat disimpulkan bahwa pekerja divisi minuman tradisional CV. Cihanjuang Inti Teknik yang mengalami kejadian LBP sebanyak 7 pekerja (23,3%). Hasil penilaian risiko ergonomic dengan menggunakan metode QEC didapatkan aktivitas pekerjaan pada divisi minuman tradisional khususnya bagian produksi termasuk ke dalam kategori *action level 3* dan *action level 4*. Faktor karakteristik responden yang meliputi jenis kelamin, IMT, pengalaman kerja, perilaku merokok dan kebiasaan olahraga tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian LBP. Berdasarkan hasil analisis statistik diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara umur dan masa kerja dengan kejadian LBP, nilai p secara berturut-turut: $p = 0,043$ dan $p = 0,014$ ($p < 0,05$). Hasil analisis statistik juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat risiko punggung dengan kejadian LBP dengan nilai $p = 0,042$ ($p < 0,05$). Faktor dominan yang mempengaruhi kejadian LBP pada pekerja divisi minuman tradisional CV. Cihanjuang Inti Teknik adalah tingkat risiko pajanan pada punggung kategori sangat tinggi dengan nilai $\exp(B) = 45,090$.

DAFTAR PUSTAKA

- Bridger, R. S. (2003) : *Introduction to Ergonomics, 2nd edition*. Taylor dan Francis. London dan New York.
- Deros, B. Md., Dian, D. I. D., Ahmad, R. I., dan Ahmad, R. A. R. (2010) : Work Posture and Back Pain Evaluation in a Malaysia Food Company. *American Journal of Applied Sciences*, 7 (4): 473 – 479.
- Gabungan Pengusaha Makanan dan Minuman seluruh Indonesia (GAPMMI). (2013) : *Harga Produk Makanan dan Minuman Akan Tetap Terjangkau*. Diakses 15 September 2014, dari <http://www.gapmmi.or.id/cetak.php?id=25538>.
- Humantech. (1995) : *Applied Ergonomic Training Manual, 2nd Edition*. Barkeley Vale. Australia.
- Health and Safety Executive (HSE). (2004): *Manual Handling, L23, Health and Safety Executive*. Diakses dari: <http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/123.pdf>. Pada tanggal 21 April 2013.
- Herskovich, Oded., Alon, F., Barak, G., Harel, A., Estela, D., Dorit, T., Ari, S., dan Arnon, A. (2013) : Associations of Body Mass Index and Body Height With Low Back Pain in 829,791 Adolescents. *American Journal of Epidemiology*. Diakses 1 Februari 2015, dari <http://aje.oxfordjournals.org/content/early/2013/05/17/aje.kwt019.full>.
- Kantana, T. (2010) : *Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Low Back Pain Pada Kegiatan Mengemudi Tim Ekspedisi PT. Enseval Putra Megatrading Jakarta*. Skripsi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Koesyanto, H. (2013) : Masa Kerja dan Sikap Kerja Duduk Terhadap Nyeri Punggung. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1): 9-14.
- Mahadewa, T. G. B., dan Sri Maliawan. (2009) : *Diagnosis dan Tatalaksana Kegawatdaruratan Tulang Belakang*. CV. Sagung Seto. Jakarta
- Mangwani, J., Claire, G., Mark, M., dan M.A Colin. (2010) : Obesity and Recovery From Low Back Pain: A Prospective Study To Investigate The Effect of BMI On Recovery From Low Back Pain. *Orthopaedic Proceeding*. Diakses 1 Februari 2015, dari http://www.bjjprocs.boneandjoint.org.uk/content/88-B/SUPP_II/217.3.
- Marras, W. S. (2012, Juli) : The Complex Spine: The Multidimensional System of Causal Pathways for Low Back Disorders. *Human Factors: The Journal of The Human Factors and Ergonomic Society*. The Ohio State University. Columbus. Occupational

- Health and Safety Council of Ontario (OHSCO). (2007) : *Musculoskeletal Disorders Prevention Series, Part 3C: MSD Prevention Toolbox- More on In Depth Risk Assessment Methods*. OHSCO, Ontario.
- Munir, S. (2012) : *Analisis Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Bagian Final Packing dan Part Supply di PT. X Tahun 2012*. Tesis, Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia. Depok.
- Noorloos, D., Linda, T., Ivo, JHT., Carel, TJH dan Monique, HWFD. (2008) : Does body mass index increase the risk of low back pain in population exposed to whole body vibration. *Elsevier: Applied ergonomics*, **39**: 779-785.
- Riihimaki, H. (1995) : Hands up or back to work: future challenges in epidemiologic research on musculoskeletal disease. *Scan J Work Environment Health*, **21**, 401-403.
- Shah, S dan Beena, Dave. (2012) : Prevalence of Low Back Pain and Its Associated Risk Factors among Doctors in Surat. *International Journal of Health Sciences and Research*, **2** (1): 91- 102.
- Septiawan, H. (2012) : *Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Bangunan di PT. Mikroland Property Development Semarang*. Skripsi. FKM UNES. Semarang.
- Shocker, M. (2008) : *Pengaruh Stimulus Kutaneus: Slow-Stroke Back Massage Terhadap Intensitas Nyeri Osteoarthritis Pada lansia di Panti Werdha Griya Asih Lawang*. Tugas Akhir. Universitas Brawijaya. Malang.
- Soemirat, J. (2005) : *Epidemiologi Lingkungan*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2003): *Ergonomics in Actions: A Guide to Best Practices for the Food Processing Industry*. California Department of Industrial Relation. California.
- Tarwaka, Bakri, S., Sudiadjeng, L. (2004) : *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktifitas*. Uniba Press. Surakarta.
- Tomita, S., Sara, A., Takashi, M., Kanantid, K., Saw, S. N., dan Chalermchai C. (2010) : Prevalence and Risk Factors of Low Back Pain among Thai and Myanmar Migrant Seafood Processing Factory Workers in Samut Sakorn Province, Thailand. *Industrial Health*, **48**: 283-291.