

HUBUNGAN ANTARA POSTUR KERJA BERDIRI DENGAN KELUHAN NYERI KAKI PADA PEKERJA AKTIVITAS MEKANIK SECTION WELDING DI PT. X

Siska Maulina Anggrianti, Bina Kurniawan, Baju Widjasena
Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Diponegoro

*Siska Maulina Anggrianti, siska.maulina@gmail.com

ABSTRACT

Leg pain is a discomfort feeling in the foot or leg area caused by pressure on the sciatic nerve, muscle tension or poor blood supply due to continuous and excessive physical activity. Leg pain is also frequently caused by the body posture while working, such as standing for a long time. The research aimed to find out the correlation between standing working posture and leg pain among the mechanical workers in the welding section of PT. X. The method of this research was observational analytic with cross sectional approach. The sample of this study was the total population that consists of 30 people. The data were collected by using questionnaires and REBA to measure work posture and analyzed by Chi Square. The result showed that the majority of workers had complaints of the leg pain with light category amounted to 53.3% and 46.7% of the workers are in the medium category for standing posture. The statistical results showed that there is a correlation between standing working posture ($sig = 0,029$) and the occurrence of the leg pain among the mechanical workers in welding section at PT. X. It is recommended for companies to repair workstations, particularly on desks, make joint sports programs regularly, create health screening programs and provide information about work postures and the importance of ergonomics during briefings before work. Workers are advised to do stretching before working, when the body feels tired, in the middle of working, after working and also to change body position.

Key Words : Leg Pain, Standing Working Posture, REBA

PENDAHULUAN

Industri otomotif merupakan salah satu sektor industri yang berkembang secara pesat, hal ini ditandai dengan terus bertambahnya jumlah kendaraan bermotor yang dimiliki masyarakat khususnya roda empat. Menurut data Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia (GAIKINDO), sejak tahun 2012 sampai tahun 2016 kapasitas produksi industri otomotif dalam negeri meningkat dari 1.053.270 unit

menjadi 1.177.797 unit.¹ Untuk data penjualan kendaraan roda empat mengalami fluktuatif tiap tahunnya dari 1.116.230 menjadi 1.062.729.² Industri otomotif memerlukan teknologi yang tinggi dan modern dalam setiap tahapan dalam pembuatan dan perakitan kendaraan.

Seiring dengan perkembangan teknologi yang canggih dan kebutuhan kendaraan bermotor yang terus meningkat

menyebabkan tingginya tingkat persaingan industri dan menjadikan adanya tuntutan performa yang sangat baik dari para pekerja guna mencapai tingkat efektivitas dan efisiensi yang tinggi dalam menghasilkan barang produksi. Kesesuaian antara kemampuan dan keterampilan dengan tuntutan pekerjaan serta lingkungan pekerjaan merupakan faktor penentu pencapaian tingkat produksi yang maksimal. Ketidaksesuaian antara kapasitas dengan tuntutan beban kerja dan lingkungan pekerjaan merupakan fokus utama disiplin ilmu ergonomi yang memiliki prinsip *fitting job to the man* atau menyesuaikan pekerjaan dengan kapasitas dan kemampuan pekerjanya.³

Ergonomi adalah ilmu mengenai teknologi terkait desain kerja berdasarkan ilmu biologi manusia, yaitu anatomi, fisiologi dan psikologi dengan tujuan untuk menurunkan tingkat risiko cedera dan meningkatkan motivasi dalam bekerja serta sekaligus meningkatkan produktivitas dari aktivitas pekerjaan dalam suatu stasiun kerja.^{4,5} Salah satu risiko ergonomi yang menyebabkan cedera tubuh akibat kerja adalah *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

Keluhan muskuloskeletal merupakan keluhan pada bagian otot skeletal atau otot rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan hingga sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam jangka waktu cukup lama maka akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon. Faktor penyebab terjadinya keluhan muskuloskeletal adalah peregangan otot yang berlebihan, aktivitas berulang, sikap kerja tidak alamiah, penyebab sekunder dan penyebab kombinasi.⁶

America Podiatric Association melaporkan bahwa keluhan muskuloskeletal terbesar yang terjadi pada pekerja di industri USA yaitu ketidaknyamanan dan nyeri pada kaki sebesar 83% akibat berdiri terlalu lama. Pada tahun 1870-an dan 1880-an pada puncak dari era Victoria, dokter di Paris, London dan New York mulai melaporkan sejumlah besar gadis toko menderita penyakit kaki disebabkan oleh berdiri terlalu lama pada posisi yang tidak tepat.⁷

Bahkan di Indonesia sendiri, penyakit nyeri kaki ini juga menjadi hal yang sangat mengkhawatirkan. Menurut survei yang dilakukan Departemen Kesehatan RI tahun 2008 menunjukkan bahwa urutan bagian tubuh yang sering mengalami nyeri pada pekerja industri adalah bagian kaki (22,7%), pinggang (17,1%) dan bahu (9,5%).⁸ Keluhan nyeri pada pekerja industri lebih kepada keluhan yang dirasakan secara subjektif yang diakibatkan aktivitas bekerja. Bekerja dengan posisi statis berdiri dalam waktu lama akan menyebabkan ketidaknyamanan terutama pada daerah bagian kaki.

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tenaga kerja swalayan bagian staf area dan kasir dengan posisi kerja berdiri memiliki tingkat kelelahan kategori ringan (54%), kategori sedang (44%) dan berat (48%).⁹ Hal ini sejalan dengan penelitian lainnya pada pekerja di bagian *cutting* dengan posisi kerja berdiri, mengeluhkan nyeri kaki intensitas sedang (71,4%) dan nyeri kaki dengan intensitas tinggi (28,6%).⁹

Sikap kerja berdiri dalam waktu lama akan membuat pekerja selalu berusaha menyeimbangkan posisi tubuhnya sehingga menyebabkan terjadinya beban kerja

statis pada otot-otot punggung dan kaki. Kondisi tersebut juga menyebabkan mengumpunya darah pada anggota tubuh bagian bawah. Menjaga tubuh dalam posisi tegak membutuhkan usaha otot yang cukup besar yang sangat tidak sehat bahkan saat berdiri tak bergerak.¹⁰

Kurangnya aliran darah mempercepat timbulnya kelelahan, ketidaknyamanan dan menyebabkan nyeri serta ketegangan pada otot-otot punggung, kaki dan leher (otot yang digunakan untuk mempertahankan posisi tegak). Berdiri terlalu lama dan sering, tanpa bantuan dengan berjalan kaki, menyebabkan darah berkumpul di kaki. Ketika berdiri terjadi terus menerus selama waktu yang lama, dapat mengakibatkan radang pembuluh darah. Peradangan ini dari waktu ke waktu berkembang menjadi varises kronis dan menyakitkan. Selain itu juga bisa menyebabkan sendi di tulang belakang, pinggul, lutut dan kaki menjadi seperti terkunci yang nantinya memicu terjadinya penyakit rematik degeneratif akibat kerusakan pada tendon dan ligamen (struktur yang mengikat otot tulang). Bekerja dengan posisi berdiri dengan waktu yang lama adalah suatu penyebab yang paling umum dari ketidaknyamanan kerja dan kelelahan, hal ini disebabkan karena otot betis dan paha berkontraksi agar tubuh tetap bertahan dalam posisi tegak.

PT. X merupakan perusahaan otomotif terkemuka di Indonesia yang memproduksi kendaraan roda empat (mobil). PT. X merupakan anak cabang perusahaan dari X Group yang berpusat di Jepang sehingga masih dikontrol secara terpusat. PT. X memproduksi beberapa jenis mobil dengan lima proses utama, yakni

pressing, welding, painting, assembling, dan final inspection. Proses *welding* merupakan proses pembuatan *white body* (mobil kosong) dengan cara menggabungkan komponen/*part* mobil melalui proses pengelasan.

Pada *section welding* terdapat beberapa aktivitas pekerjaan antara lain, aktivitas *frame welding* (bagian depan/*front floor*, belakang/*rear floor*, dan samping/*side body*), aktivitas *body welding* (penyambungan bagian sisi mobil menjadi *white body*) dan aktivitas mekanik dengan jumlah total pekerja 396 orang yang terbagi kedalam 3 shift, yaitu shift 1 pukul 07.30 – 16.30, shift 2 biasa digunakan untuk jam kerja tambahan/lembur dan shift 3 pukul 22.30 – 07.30.

Untuk aktivitas mekanik merupakan penggabungan komponen kendaraan seperti *gate, chassis, deck, door* dan lain sebagainya serta merupakan tahap akhir berupa pengecekan *white body* sebelum masuk ke proses *painting* atau pengecatan. Pada aktivitas mekanik bukan hanya kegiatan *manual handling* seperti mengangkat komponen mobil dengan berat sekitar $\pm 10-20$ kg tetapi juga menyelesaikan pekerjaan menggunakan beragam teknik atau gerakan dengan postur janggal yang menuntut berkerja dengan postur berdiri dan durasi kerja selama 8 jam ditambah dengan lembur sampai dengan 12 jam per hari dengan begitu peluang pekerja dalam keluhan MSDs sangatlah besar. Selain itu pekerja juga menggunakan postur statis dan janggal lainnya seperti membungkuk, setengah jongkok, dan lain-lain dengan durasi yang cukup lama pada beberapa tahapan proses kerja sehingga aktivitas kerja

mekanik ini lebih berisiko terhadap cedera ataupun penyakit akibat kerja bila melebihi kapasitas fisik pekerja.

Berdasarkan wawancara singkat yang dilakukan peneliti untuk mengetahui keluhan yang dirasakan pada 10 orang pekerja bagian mekanik diketahui pekerja tersebut terindikasi mengalami keluhan pada otot skeletal, dengan keluhan tertinggi pada bagian kaki sebanyak 7 pekerja, dan keluhan lainnya pada bagian bahu dan punggung. Sikap kerja tidak alamiah yang dilakukan oleh tenaga kerja merupakan suatu keterpaksaan karena kondisi lingkungan dan tempat kerja yang memaksa tenaga kerja mengambil sikap demikian. Pekerja dalam melakukan pekerjaannya adalah dengan posisi berdiri dan posisi menjangkau. Dari sikap berdiri yang tidak alamiah ini yang menyebabkan pekerja mengalami keluhan muskuloskeletal terutama pada bagian kaki, punggung dan bahu.

Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas poliklinik diketahui bahwa dalam kurun waktu satu bulan jumlah keluhan nyeri pada bagian kaki cukup tinggi khususnya keluhan dari pekerja mekanik. Selain itu dapat diketahui juga bahwa PT. X belum pernah melakukan upaya promotif atau penanggulangan risiko terhadap MSDs dan pada *section* tersebut juga belum teridentifikasi tingkat risiko ergonomi dan keluhan kesehatan pekerjanya. Oleh karena itu, untuk mengantisipasi kejadian keluhan nyeri kaki pada pekerja maka diperlukan penelitian dengan melihat aktivitas kerja dan postur kerja yang dilakukan pada salah satu pekerjaan yang berasal dari *section* tersebut, yaitu aktivitas kerja mekanik.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional analitik, dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan rancangan penelitian *cross sectional*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja aktivitas mekanik *section welding* di PT. X yang berjumlah 30 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah total populasi. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner tentang keluhan nyeri kaki dan REBA untuk mengukur postur kerja. Kemudian dianalisis dengan menggunakan SPSS. Analisis data yang digunakan yaitu berupa analisis univariat dan bivariat dengan menggunakan uji *Chi-Square*.

HASIL

A. Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Usia pada Pekerja Aktivitas Mekanik *Section Welding* di PT. X Tahun 2017

Usia	n	(%)
Tua (> 35 tahun)	5	16,7
Muda (≤ 35 tahun)	25	83,3
Total	30	100,0

Tabel 1 menyatakan bahwa usia pekerja aktivitas mekanik *section welding* PT. X didominasi oleh usia kategori muda (≤ 35 tahun) dengan jumlah 25 orang (83,3%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin pada Pekerja Aktivitas Mekanik *Section Welding* di PT. X Tahun 2017

Jenis Kelamin	n	(%)
Laki-laki	27	90,0
Perempuan	3	10,0
Total	30	100,0

Pekerja aktivitas mekanik *section welding* PT. X lebih banyak yang berjenis kelamin laki-laki yaitu

sebanyak 27 orang (90,0%) jika dilihat dari tabel 2.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Masa Kerja pada Pekerja Aktivitas Mekanik *Section Welding* di PT. X Tahun 2017

Masa Kerja	n	(%)
Lama (≥ 5 tahun)	24	80,0
Baru (< 5 tahun)	6	20,0
Total	30	100,0

Dari tabel 3 dapat disimpulkan bahwa sebagian besar pekerja aktivitas mekanik *section welding* PT. X memiliki masa kerja yang lama yaitu bekerja lebih dari atau sama dengan 5 tahun sebanyak 24 orang (80%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Skor Postur Kerja Berdiri pada Pekerja Aktivitas Mekanik *Section Welding* di PT. X Tahun 2017

Skor Postur Kerja Berdiri	n	(%)
Sangat Tinggi	5	16,7
Tinggi	11	36,7
Sedang	14	46,7
Total	30	100,0

Tabel 4 menunjukkan skor postur kerja berdiri pada pekerja aktivitas mekanik *section welding* PT. X paling banyak termasuk dalam kategori risiko sedang dengan skor REBA berada diantara 4 sampai dengan 7 yaitu sebanyak 14 orang (46,7%).

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Postur Kerja Per Bagian Tubuh pada Pekerja Aktivitas Mekanik *Section Welding* di PT. X Tahun 2017

Postur	Tinggi		Sedang		Ringan	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Leher	7	23,3	22	73,3	1	3,3
Punggung	0	0,0	21	70,0	9	30,0
Kaki	7	23,3	13	43,3	10	33,3
L.A	3	10,0	12	40,0	15	50,0
L.B	0	0,0	24	80,0	6	20,0
P.T	7	23,3	17	56,7	6	20,0

Keterangan :

L.A = Lengan Atas

L.B = Lengan Bawah

P.T = Pergelangan Tangan

Tabel 5 menunjukkan bahwa postur kerja per bagian tubuh paling banyak terjadi pada tingkat risiko sedang di bagian tubuh leher (73,3%), punggung (70,0%), kaki (43,3%), lengan bawah (80%) dan pergelangan tangan (56,7%). Sedangkan pada bagian tubuh lengan bawah postur berisiko ringan (50,0%) pada pekerja aktivitas mekanik *section welding* PT. X.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Keluhan Nyeri Kaki pada Pekerja Aktivitas Mekanik *Section Welding* di PT. X Tahun 2017

Keluhan Nyeri Kaki	n	(%)
Berat	14	46,7
Ringan	16	53,3
Total	30	100,0

Keluhan nyeri kaki pada pekerja aktivitas mekanik *section welding* PT. X lebih banyak yang termasuk kedalam kategori ringan sebesar 16 orang (53,3%) jika dilihat dari tabel 6.

B. Analisis Bivariat

Tabel 7. Analisis Hubungan antara Postur Kerja Berdiri dengan Keluhan Nyeri Kaki pada Pekerja Aktivitas Mekanik *Section Welding* di PT. X Tahun 2017

Postur Kerja Berdiri	Keluhan Nyeri Kaki				Total	
	Berat		Ringan		f	%
	f	%	f	%	f	%
Sangat Tinggi	4	80,0	1	20,0	5	100,0
Tinggi	7	63,6	4	36,4	11	100,0
Sedang	3	21,4	11	78,6	14	100,0

$\alpha=0,05$ $p\text{-value}=0,029$

Berdasarkan tabel 7, pada aktivitas mekanik *section welding* di PT. X dapat diketahui bahwa pekerja dengan keluhan nyeri kaki berat lebih banyak dijumpai pada pekerja yang memiliki skor postur kerja berdiri risiko tinggi sebanyak 7 orang (63,6%), sedangkan pekerja dengan keluhan nyeri kaki ringan lebih banyak pada skor postur kerja

berdiri dengan kategori risiko sedang yaitu sebanyak 11 orang (78,6%).

Dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara postur kerja berdiri dengan keluhan nyeri kaki pada pekerja aktivitas mekanik *section welding* PT. X.

PEMBAHASAN

Hubungan antara Postur Kerja Berdiri dengan Keluhan Nyeri Kaki pada Pekerja Aktivitas Mekanik *Section Welding* di PT. X.

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada pekerja aktivitas mekanik *section welding* di PT. X menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara postur kerja berdiri dengan keluhan nyeri kaki yang dirasakan pekerja.

Hasil observasi menunjukkan bahwa posisi kerja aktivitas mekanik *section welding* PT. X dapat diamati melalui bagaimana postur tubuh pekerja pada saat bekerja yaitu dengan postur tubuh berdiri dengan tumpuan dua kaki atau satu kaki, badan membungkuk, dan badan membengkok. Namun pada penelitian ini sebagian besar pekerja berada pada posisi kerja dengan postur tubuh berdiri di mana bertumpu pada satu kaki dengan membungkuk.

Hasil penelitian postur tubuh dengan memperhatikan posisi kerja dalam penelitian dapat diketahui bahwa mayoritas pekerja aktivitas mekanik melakukan pekerjaan dengan kategori postur tubuh dengan risiko sedang dengan skor REBA berada di antara 4 sampai dengan 7 yang memiliki arti postur kerja masih buruk dan membutuhkan investigasi lebih lanjut dan perubahan postur kerja secepatnya dari pekerja ataupun perusahaan.

Semakin besar nilai risiko ergonomi maka semakin besar pula kemungkinan terjadinya keluhan nyeri otot baik dalam jangka pendek maupun dalam jangka panjang. Semakin lama pekerja bekerja dengan postur janggal, semakin banyak energi yang dibutuhkan untuk mempertahankan kondisi tersebut sehingga dampak kelelahan yang ditimbulkan semakin kuat dan menyebabkan keluhan nyeri otot.

Aktivitas kerja mekanik ini dilakukan dengan postur statis dan postur janggal seperti berdiri dan menunduk dalam waktu lama, gerakan repetitif dan membutuhkan ketelitian. Dari beberapa penelitian yang dilakukan oleh pakar-pakar fisiologi kerja ditemukan bahwa postur kerja yang tidak alamiah seperti sikap statis dalam waktu lama dapat mengakibatkan gangguan pada sistem otot rangka atau MSDs.¹¹

Berdasarkan hasil penelitian mengenai keluhan nyeri kaki dapat diketahui bahwa 100% pekerja memiliki keluhan nyeri kaki dan mayoritas pekerja memiliki keluhan nyeri kaki dengan kategori ringan. Berdasarkan hasil wawancara keluhan nyeri kaki yang dirasakan oleh pekerja berupa rasa sakit, nyeri, pegal, kesemutan, kram yang terus menerus dirasakan akibat pekerjaan. Keluhan nyeri yang dirasakan sebagian besar terjadi pada area betis dan paha dikarenakan pekerja menopang komponen kendaraan menggunakan paha sehingga berat tubuh lebih condong bertumpu pada satu kaki.

Keluhan nyeri kaki dapat menurunkan kemampuan pergerakan, efisiensi, dan ketahanan otot sehingga akan mempengaruhi produktivitas kerja. Selain itu setiap pekerja memiliki cara yang berbeda dalam mengatasi rasa nyeri kaki

saat bekerja, seperti melakukan peregangan dan relaksasi ditempat atau sekedar berjalan, mengganti posisi tubuh saat terasa nyeri dengan posisi yang lebih nyaman, menahan rasa nyeri hingga berkesempatan untuk istirahat, dan sebagainya. Dengan kata lain semua pekerja memiliki kemungkinan yang sama dalam mengalami rasa nyeri kaki dan yang membedakan ialah faktor individu sendiri.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pekerja dengan keluhan nyeri kaki berat sebagian besar memiliki skor postur kerja berdiri risiko tinggi, sedangkan pekerja dengan keluhan nyeri kaki ringan lebih banyak memiliki skor postur kerja berdiri dengan kategori risiko sedang. Berdasarkan hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara postur kerja berdiri dengan keluhan nyeri kaki pada pekerja aktivitas mekanik *section welding* PT. X. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode REBA, dimana semakin tinggi nilai skor REBA maka semakin tinggi pula nilai keluhan nyeri kaki yang menandakan layout kerja perlu dikakukan investigasi dan perbaikan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, yaitu ada hubungan bermakna antara posisi kerja berdiri dan keluhan nyeri kaki.⁷ Selain itu, penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tiara Yustia, yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara posisi kerja berdiri dengan keluhan nyeri kaki pada pekerja *trimming*.¹² Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan kepada pekerja bagian *weaving*, yaitu terdapat korelasi yang sangat kuat dan bermakna antara sikap kerja berdiri dan keluhan musculoskeletal.¹³ Hasil penelitian

ini juga didukung data survei yang dilakukan Departemen Kesehatan RI tahun 2008 menunjukkan bahwa urutan bagian tubuh yang sering mengalami nyeri pada pekerja industri adalah bagian kaki (22,7%), pinggang (17,1%) dan bahu (9,5%).⁸

Berdiri dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan perubahan pada sistem tubuh. Menurut teori, terdapat tiga dampak yang ditimbulkan ketika seseorang berdiri dalam waktu yang lama tanpa istirahat atau peregangan, yaitu tekanan pada sendi, insufisiensi aliran balik darah ke kaki, dan kelelahan otot. Saat seseorang yang berdiri dalam waktu lama, akan mengakibatkan aliran darah ke jantung terhambat dikarenakan tidak optimal melawan efek gravitasi bumi.¹⁴ Berdiri dalam waktu yang lama mengakibatkan kontraksi otot sehingga menghalangi kelancaran peredaran darah dan mengakibatkan terjadinya refluks darah (darah akan menggenang dan statis di pembuluh darah vena sehingga menyebabkan pembengkakan).

Penelitian menunjukkan bahwa ketika seseorang berdiri lebih dari 50% waktu bekerjanya maka pekerja tersebut memiliki risiko mengalami nyeri kaki lebih tinggi dibanding pekerja yang hanya berdiri sebentar ketika bekerja.¹⁵ Untuk itu peregangan sangat dibutuhkan sebelum memulai pekerjaan untuk mempersiapkan otot, saat tubuh telah merasa lelah, maupun saat jeda setelah melakukan pekerjaan.

KESIMPULAN

1. Sebagian besar pekerja aktivitas mekanik *section welding* PT. X berusia muda (≤ 35 tahun) dengan jumlah 25 orang (83,3%), berjenis kelamin laki-laki sebanyak 27 orang (90,0%), dan memiliki masa kerja lebih

- dari atau sama dengan 5 tahun sebanyak 24 orang (80%).
2. Skor postur kerja pada aktivitas mekanik *section welding* PT. X sebagian besar termasuk ke dalam kategori risiko sedang dengan skor REBA berada diantara 4 sampai dengan 7 yaitu sebanyak 14 orang (46,7%). Untuk postur kerja per bagian tubuh paling banyak terjadi pada tingkat risiko sedang di bagian tubuh leher sebanyak 22 orang (73,3%), punggung sebanyak 21 orang (70,0%), kaki sebanyak 13 orang (43,3%), lengan bawah sebanyak 24 orang (80%) dan pergelangan tangan sebanyak 17 orang (56,7%). Sedangkan pada bagian tubuh lengan bawah postur berisiko ringan sebanyak 15 orang (50,0 %).
 3. Keluhan nyeri kaki pekerja aktivitas mekanik *section welding* PT. X sebagian besar termasuk ke dalam kategori ringan sebesar 16 orang (53,3%).
 4. Ada hubungan antara antara postur kerja berdiri dengan keluhan nyeri kaki pada pekerja aktivitas mekanik *section welding* PT. X dengan $p\text{-value} = 0,029$.
 4. Singleton W. *Introduction to Ergonomic*. Geneva: World Health Organization; 1972.
 5. Jalajuwita RN dan IP. *Hubungan Posisi Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Unit Pengelasan PT. X Bekasi*. *Indonesian Journal Occup Saf Heal*. 2015;4:33-42.
 6. Tarwaka. *Ergonomi Industri, Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Solo: Harapan Press Solo; 2015.
 7. Mamnurung G. *Hubungan Posisi Kerja Berdiri dengan Keluhan Nyeri Kaki pada Karyawan Bagian Cutting PT. Pratama Abadi Industri Tangerang*. 2012.
 8. Woro R dkk. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Departemen Kesehatan RI*; 2008.
 9. Ponto MM dkk. *Hubungan Antara Sikap Kerja Berdiri dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Swalayan Hypermart di Mega Trade Center Manado*. 2014.
 10. Pangaribuan DM. *Analisa Postur Kerja dengan Metode RULA pada Pegawai Bagian Pelayanan Perpustakaan USU Medan*. 2009.

DAFTAR PUSTAKA

1. GAIKINDO. *Domestic Auto Production By Category 2012 – 2016*. <http://www.gaikindo.or.id/data-by-category-2016/>. Accessed June 2, 2017.
2. GAIKINDO. *Domestic Auto Market & Exim By Category 2012 – 2016*. <http://www.gaikindo.or.id/data-by-category-2016/>. Accessed June 2, 2017.
3. Osborne D. *Ergonomics at Work*. New York: John Wiley & Sons Ltd; 1982.
11. Hales, T.R., Sauter, S.L., Peterson, M.R., Fine, L.J., Putz-Anderson, V., Schleifer L. *Musculoskeletal disorders among visual display terminal users in a telecommunications company*. *Ergonomics*. 1994;37(10):1603-1621.
12. Yustia T. *Hubungan Posisi Kerja Berdiri dengan Keluhan Nyeri Kaki pada Pekerja Trimming dengan Menggunakan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) di PT Hardaya Shoe Component, Tangerang*. 2015.
13. Diana RS. *Hubungan Sikap*

Kerja Berdiri dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Bagian Weaving di PT. Delta Merlin Dunia Tekstil Kebakkramat Karanganyar. 2012.

14. Pierce EC. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedi.* Jakarta: Gramedia; 2009.
15. Halim, I., & Omar R. *A review on health effects associated with prolonged standing in the industrial workplace.* IJRR. 2011;8.

