

p-ISSN 2502-0552
e-ISSN 2580-2917

Jurnal JKFT

Jurnal JKFT Volume 7 Nomor 1 Tahun 2022



Dipublikasikan oleh
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Tangerang

Editorial Team

Jurnal JKFT

Chief Editor :

Ns. Shieva Nur Azizah Ahmad, S.Kep., M.Kep

Editor:

Atnesia Ajeng., SST, M.Kes
Siti Mardhatillah M, SST, M.Keb
Eneng Wiliana, MM

Section Editors :

Ns. Alpan Habibi, S.Kep, MKM
Ns. Nuraini, M.Kep

Reviewer:

Ns. Karina Megasari Winahyu, S.Kep, MNS
Dr. Ns. Rita Sekarsari, S.Kp, MHSM, Sp.KV
Dr. Yudhia Fratidina, M.Kes
Dra Jomima Batlajery, M.Kes
Imas Yoyoh, S.Kp, M.Kep
Rizka Ayu Setyani, SST, MPH
Arantika Meidya Pratiwi, SST., M.Kes
Wahidin, SKM, S.Sos, S.KM., MKM, M.Si
Titin Martini, SST
Dina Raidanti, S.SIT., M.Kes
Ns. Siti Latipah, M.Kep., M.K.K.K
Zuhrotunnida, SST., M.Kes

Jurnal JKFT
Diterbitkan oleh
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Tangerang

Alamat Redaksi

Jl. Perintis Kemerdekaan I/33 Cikokol Kota Tangerang Telp (021) 55722343

Jurnal JKFT	Vol	No	Hal	p-ISSN	e-ISSN
	7	1	8-16	2502-0552	2580-2917

Determinan Lama Duduk Dan Posisi Duduk Pada Kejadian *Low Back Pain* Karyawan Pabrik Sablon

Siti Latipah^{1*}, Nashirotus Sa'adah², Shieva Nur Azizah Ahmad³

^{1,2,3} Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Tangerang, Jl.cikokol 13 Tangerang, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL:

Riwayat Artikel:

Tanggal di Publikasi : Juli 2022

Kata kunci:

Lama duduk

Posisi duduk

Karyawan

Low back pain

ABSTRAK

Low Back Pain (LBP) adalah salah satu gangguan muskuloskeletal (otot, sendi, tendon dan rangka) akibat dari postur janggal atau ergonomi yang salah. 90% kasus *Low back pain* bukan disebabkan oleh kelainan organik, melainkan oleh kesalahan posisi tubuh dalam bekerja. Beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian *Low Back Pain* meliputi karakteristik individu seperti usia, jenis kelamin, lama kerja dan posisi kerja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan lama duduk dan posisi duduk terhadap kejadian *low back pain* pada karyawan pabrik sablon. Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian ini adalah pada karyawan pabrik sablon PT. Devta Raih Cita dan Maska *Screen Printing* sebanyak 40 pekerja dengan cara melakukan observasi, wawancara, pengisian kuesioner. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode total sampling dengan jumlah sampel 40 pekerja orang yang termasuk dalam kriteria inklusi. Data dianalisis menggunakan uji *chi square*. Hasil dari penelitian ini di dapatkan responden yang mengeluhkan *Low back pain* akibat lama duduk ≥ 8 jam sebanyak 17 responden (42.5%) dengan *p-value* 0,000 dan posisi duduk tidak ergonomi sebanyak 22 responden (55.0%) dengan *p-value* 0,000. Terdapat hubungan yang bermakna antara lama duduk dan posisi duduk responden dengan kejadian *Low back pain* pada karyawan pabrik sablon.

Low Back Pain (LBP) is one of the musculoskeletal disorders (muscles, joints, tendons and skeleton) resulting from awkward postures or incorrect ergonomics. 90% of cases of low back pain are not caused by organic disorders, but by errors in body position at work. Several factors related to the incidence of Low Back Pain include individual characteristics such as age, gender, length of work and work position. The purpose of this study was to determine the relationship between sitting and sitting position in the incidence of low back pain in screen printing factory employees. This study used an analytic observational method with a cross sectional approach. The sample of this research is the employees of the screen printing factory PT. Devta Achieves Cita and Maska Screen Printing as many as 40 workers by conducting observations, interviews, filling out questionnaires. The sampling technique used was the total sampling method with a sample of 40 workers who were included in the inclusion criteria. Data was analyzed using the chi square test. The results of this study were obtained by respondents who complained of low back pain due to sitting for 8 hours as many as 17 respondents (42.5%) with a p-value of 0.000 and a non-ergonomic sitting position for as many as 22 respondents (55.0%) with a p-value of 0.000. There is a significant relationship between the length of sitting and the respondent's sitting position in the incidence of low back pain in screen printing factory employees.

PENDAHULUAN

Low back pain adalah suatu sindroma nyeri yang terjadi pada daerah punggung bagian bawah dan merupakan *work related musculoskeletal*

disorders. Penyebab *Low back pain* yang paling umum adalah keregangannya otot atau postur tubuh yang tidak tepat. Hal-hal yang dapat mempengaruhi timbulnya LBP adalah kebiasaan duduk, bekerja membungkuk dalam waktu yang relatif lama, mengangkat beban dengan sikap yang tidak ergonomi, peregangan (*stretching*) tidak dilakukan, tulang belakang yang tidak normal, atau akibat penyakit tertentu seperti penyakit degeneratif (Sri, *et all.* 2017). Bentuk dari posisi janggal antara lain:

* Korespondensi penulis.

Alamat E-mail: sitilatipah142@gmail.com

pengulangan atau waktu yang lama dalam posisi menggapai, berputar, memiringkan badan, berlutut, jongkok, memegang dalam posisi statis, dan menjepit dengan tangan. Posisi ini melibatkan beberapa area tubuh seperti bahu, punggung, dan lutut karena daerah inilah yang paling sering mengalami cedera (Fauziah, 2015). Data dari *National Safety Council* menyatakan bahwa penyakit akibat kerja tertinggi adalah nyeri punggung bawah dengan presentase sebesar 22% dari 1.700.000 kasus yang ada (Shobar, 2019) *International Labour Organization* (ILO) melaporkan bahwa gangguan muskuloskeletal saat ini mengalami peningkatan kasus di banyak negara. Insiden di Korea gangguan muskuloskeletal mengalami peningkatan sekitar 4.000 kasus. *The prevention of Occupational Diseases* menyebutkan *Muskuloskeletal Disorders* (MSDs) mewakili 59% dari keseluruhan catatan penyakit yang ditemukan di Eropa (WHO, 2019). Di negara maju seperti Amerika Serikat, LBP merupakan penyebab tersering dari penyakit kronis pada usia kurang dari 45 tahun dan peringkat ketiga setelah penyakit vaskular pada usia 45 tahun keatas (Khubay,2012).

Indonesia merupakan salah satu negara industri dengan angka kejadian *low back pain* yang cenderung terus meningkat. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun (2013), prevalensi penyakit muskuloskeletal di Indonesia bila dilihat berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan yaitu 11,9% dan berdasarkan diagnosis atau gejala yaitu 24,7%. Jumlah penderita nyeri punggung bawah di Indonesia tidak diketahui secara pasti, namun diperkirakan antara 7,6% sampai 37%.

Berdasarkan latar belakang tersebut dan masih adanya fenomena *low back pain* pada karyawan disekitar tempat tinggal peneliti dan hal tersebut dapat menjadi hal yang cukup mengawatirkan, maka penulis tertarik untuk meneliti dengan penelitian berjudul “Hubungan Lama Duduk dan Posisi Duduk dengan Kejadian *Low Back Pain* pada karyawan pabrik sablon PT. Devta Raih Cita dan Maska *Screen Printing*”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara lama duduk dan posisi duduk terhadap *low back pain* (LBP) pada karyawan pabrik sablon PT. Devta Raih Cita dan Maska *Screen Printing*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh karyawan pabrik sablon PT. Devta Raih Cita berjumlah 20 responden dan Maska *Screen Printing* berjumlah 20 responden, sehingga jika di total seluruh populasi pada penelitian ini berjumlah 40 responden. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*. Penelitian ini menggunakan alat ukur kuesioner dari penelitian sebelumnya. Kuesioner yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 3, sebagai berikut: instrumen kuesioner A tentang identitas responden adalah alat yang digunakan untuk mendapatkan data primer berupa identitas reponden dan lama duduk karyawan, instrumen kuesioner B menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) adalah suatu metode dalam bidang ergonomi yang digunakan secara cepat untuk menilai postur leher, punggung lengan, pergelangan tangan dan kaki seorang pekerja dan instrumen kuesioner C Menggunakan *Modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire* mempunyai 10 item pertanyaan tentang aktivitas sehari-hari yang mungkin akan mengalami gangguan atau hambatan pada pekerja yang mengalami *Low Back Pain*. Peneliti melakukan uji validitas dan reliabilitas, uji validitas menggunakan jenis uji validitas *pearson product moment* dan uji reliabilitas menggunakan jenis metode *cronbach alpha*. Analisis bivariat dilakukan untuk menggunakan ada tidaknya hubungan yang bermakna secara statistik antar variabel dependen dan independen dengan Uji *Chi-Square* dengan program komputerisasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat pada analisa ini disuguhkan penyebaran frekuensi mengenai karakter responden ialah jenis kelamin, usia, lama duduk, posisi duduk dan kejadian *low back pain* sebagai berikut:

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Responden

Variabel	F	p
Jenis Kelamin		
Laki-laki	40	100 %
Perempuan	0	0 %
Usia		
< 30 tahun	9	22,5 %
≥ 30 tahun	31	77,5 %
Lama Duduk		
< 8 jam	18	45,0 %
≥ 38 jam	22	55,0 %
Posisi Duduk		
< 8 jam	17	42,5 %
≥ 38 jam	23	57,5 %
Kejadian <i>Low Back Pain</i>		
Mengalami	23	57,5 %
Tidak Mengalami	17	42,5 %
Total	40	100 %

Tabel 2
Hubungan lama duduk dan *Low Back Pain*

Lama Duduk	<i>Low Back Pain</i> (N=40)						OR	P Value
	Mengalami		Tidak Mengalami		Total			
	N	%	N	%	N	%		
≥ 8 jam	17	42.5	1	2.5	18	45.0		
< 8 jam	6	15.0	16	40.0	22	55.0	45.333	0.000
Total	23	57.5	17	42.5	40	100.0		

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 40 responden karyawan pabrik sablon PT. Devta Raih Cita dan Masker *Screen Printing* sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 40 (100%) sedangkan responden berjenis kelamin perempuan yaitu 0 (0%). Usia terbanyak adalah ≥ 30 tahun yang berjumlah 31 responden (77.5%) sedangkan responden yang berusia < 30 tahun yaitu sebanyak 9 responden (22.5%). lama duduk terbanyak adalah ≥ 8 jam yang berjumlah 22 responden (55.5%) sedangkan responden dengan lama duduk < 8 jam yaitu sebanyak 18 responden (45.5%). posisi duduk terbanyak adalah ≥ 4 yang

berjumlah 23 responden (57.5%) sedangkan responden dengan lama duduk < 4 yaitu sebanyak 17 responden (42.5%). Kejadian *low back pain* terbanyak adalah mengalami *low back pain* yang berjumlah 23 responden (57.5%) sedangkan responden dengan tidak mengalami *low back pain* yaitu sebanyak 17 responden (42.5%).

Tabel 2 menunjukkan lama duduk dengan kejadian *low back pain* yang menunjukkan dari 40 responden yang mengalami *low back pain* dengan kategori lama duduk < 8 Jam sebanyak 6 (15.0%) dan kategori duduk ≥ 8 Jam sebanyak 17 (42.5%). Sedangkan responden yang tidak mengalami *low back pain* dengan kategori lama duduk > 8 Jam sebanyak 1 (2.5%) dan kategori duduk ≤ 8 Jam sebanyak 16 (40,0%).

Tabel 3
Hubungan posisi duduk dan *Low Back Pain*

Posisi Duduk	<i>Low Back Pain</i> (N=40)						OR	P Value
	Mengalami		Tidak Mengalami		Total			
	N	%	N	%	N	%		
Ergonomi	1	2.5	16	40.0	17	42.5		
Tidak Ergonomi	22	55.0	1	2.5	23	57.5	352.000	0.000
Total	23	57.5	17	42.5	40	100.0		

Tabel 3 menunjukkan posisi duduk dengan kejadian *low back pain* yang menunjukkan dari 40 responden yang mengalami *low back pain* dengan kategori posisi duduk yang ergonomi sebanyak 1 (2,5%) dan kategori duduk yang tidak ergonomi sebanyak 22 (55,0%). Sedangkan responden yang tidak mengalami *low back pain* dengan kategori posisi duduk tidak ergonomis sebanyak 1 (2,5%) dan kategori posisi duduk ergonomis sebanyak 16 (44,0%).

Karakteristik jenis kelamin mayoritas laki-laki karena jenis pekerjaan yang membutuhkan

tenaga dari laki-laki (Bilandatu, 2018). Karakteristik karyawan yang dibutuhkan untuk jenis pekerjaan atau task di bidang printing dan percetakan didominasi oleh kaum laki-laki, hal ini didasari oleh task pekerjaan yang membutuh tenaga lebih kuat atau ekstra karena jenis pekerjaannya yang berat, seperti: mengangkat, mendorong benda atau mesin berat, menggulung kertas yang tebal dan lebar, mengoperasikan mesin printing yang besar dll. Task ini hanya bisa dilakukan oleh kaum laki-laki karena mereka kuat secara fisik (Bilandatu, 2018).

Karakteristik usia lebih mendominasi di atas 30 tahun. Hal ini dapat dijelaskan pada proses pertumbuhan dan perkembangan manusia pada fase masa dewasa muda telah terbentuk sifat kemandirian, *mature*, bertanggung jawab pada diri sendiri dan orang lain. Individu sudah dapat mengatasi permasalahan secara matang, hingga untuk melanjutkan daur kehidupan diperlukan pekerjaan untuk memenuhi kebutuhan hidup tersebut, antara lain dengan bekerja (Bilandatu, 2018).

Salah satu penyebab terjadinya LBP pada pekerja adalah lama duduk, pekerjaan *repetitive*, mengangakt beban berat. Lama duduk pada pekerja sebaiknya tidak lebih dari 8 jam tanpa istirahat. Beberapa jenis pekerjaan yang mengharuskan duduk dengan jangka waktu lama seperti: operator, dosen, karyawan Bank dll, dianjurkan ada perubahan posisi, istirahat sekitar 5 menit setiap 3 jam dan melakukan peregangan mandiri tanpa meninggalkan tempat kerja (Harkian, 2018).

Kesehatan khususnya system muskuloskeletal, keluhan yang sering dialami oleh postur janggal adalah: nyeri atau pegal area leher, punggung, pinggang, lengan dan kaki. Pekerjaan yang menuntut perubahan tubuh melawan posisi anatomi tubuh manusia secara normal dan jika dilakukan dalam jangka waktu yang lama ini akan membahayakan kesehatan pekerja (Anggraika, 2019). Menurut Soylar, Ozer (2018) diperlukan dilakukan manajemen resiko, antara lain dapat dilakukan pergantian *shift*, pengaturan istirahat diantara waktu kerja, *stretching* atau modifikasi atau design mesin.

Berdasarkan data dari *International Labour Organization* (ILO) tercatat bahwa gangguan muskuloskeletal khususnya LBP saat ini mengalami peningkatan kasus di beberapa negara terutama negara industri, serta dialami oleh para pekerja di hampir semua sektor usaha. Peningkatan jumlah kasus ini belum diimbangi oleh kebijakan para *owner* (pemiliki) perusahaan atau pihak manajemen untuk menanggulangi permasalahan ini (Joshiyura, M., Mock, C., & Gosselin, R. A, 2014).

Peraturan terkait perlindungan aspek kesehatan pada pekerja jelas tertuang dalam UU Perlindungan Pekerja, bahkan regulasi dalam UU Kesehatan pekerja sudah jelas menyatakan bahwa setiap perusahaan yang memiliki karyawan lebih dari 30 orang wajib memiliki k3 dalam perusahaan tersebut, hal ini dilakukan dalam rangka memastikan perlindungan bagi pekerja. Perusahaan wajib memberikan kompensasi serta menyediakan fasilitas kesehatan bagi pekerja, namun masih ada perusahaan yang kurang memahami regulasi ini karena hal ini dianggap meningkatkan biaya operasional (*high cost*) perusahaan.

Lama duduk tanpa ada istirahat dan peregangan cenderung mengakibatkan kesehatan tulang belakang terganggu. Lama duduk ini dapat dilakukan beberapa alternative diantaranya yaitu: isitirahat diantar waktu kerja, peregangan secara mandiri, *self managemen eight minute stretching* (Sunstrup, E, 2020). Apabila tubuh mengalami pegal maka kita sendiri yang mengakhiri sejenak pekerjaan kita atau tetap bekerja dengan merubah posisi dengan berdiri atau melakukan peregangan sejenak.

Posisi tubuh yang tidak ergonomic atau postur janggal yang diakibatkan karena pekerjaan akan mengganggu Kesehatan khususnya system muskuloskeletal, keluhan yang sering dialami oleh postur janggal adalah: nyeri atau pegal area leher, punggung, pinggang, lengan dan kaki (choi, wolezt, 2010). Pekerjaan yang menuntut perubahan tubuh melawan posisi anatomi tubuh manusia secara normal dan jika dilakukan dalam jangka waktu yang lama ini akan membahayakan kesehatan pekerja. Perlu dilakukan manajemen resiko, antara lain dapat

dilakukan pergantian *shift*, pengaturan istirahat diantara waktu kerja, *stretching* atau modifikasi atau design mesin.

Posisi duduk dengan jangka waktu yang lama tanpa memperhatikan posisi janggal serta tidak dilakukan peregangan (*stretching* di antara waktu istirahat) hal ini akan menimbulkan nyeri serta pegal di beberapa area tubuh. Area yang sering dirasakan antara lain: leher bagian belakang, punggung, pinggang, lengan serta kaki. Waktu kerja di perusahaan ini terhitung lama kurang lebih 10 Jam, sebaiknya dalam rentang 10 jam diberikan istirahat dengan pola sebagai berikut:

Pukul 07.30 *safety briefing*

Pukul 08.00 masuk kerja

Pukul 12.00 peregangan

Pukul 12.30 istirahat

Pukul 13.30 masuk kerja ubah posisi awal

Pukul 15.30 peregangan

Pukul 18.00 pulang

Pola kerja diringi istirahat serta peregangan atau *stretching* akan mengurangi keluhan atau gangguan yang muncul pada sistem muskuloskeletal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan karakteristik responden yang bekerja sebagai karyawan pabrik sablon (printing) seluruhnya berjenis kelamin laki-laki. Jenis pekerjaan di perusahaan printing diperlukan individu yang memiliki tenaga kuat. Jenis pekerjaan seperti mengangkat kertas, dus kertas, gulungan kertas, mengangkat pindai mesin print sebaiknya dilakukan oleh karyawan laki-laki. Menunjukkan karakteristik responden berdasarkan usia dari 40 responden yang bekerja sebagai karyawan pabrik sablon sebagian besar berusia ≥ 30 tahun.

Hasil penelitian ini menunjukkan karakteristik responden berdasarkan lama duduk dari 40 responden yang bekerja sebagai karyawan pabrik sablon sebagian besar lama duduk yang ≥ 8 jam. Jenis kegiatan yang dilakukan seperti menggulung kertas, desain dilakukan dalam posisi duduk, baik duduk di lantai ataupun di kursi.

Hasil penelitian didapatkan karyawan printing mengalami LBP dikarena lama duduk dan posisi duduk yang tidak ergonomis. Jenis pekerjaan di perusahaan printing seperti menggulung kertas, mengganti tinta, mengangkat dsb, membutuhkan perubahan posisi tubuh untuk mengikuti jenis pekerjaan tersebut, kegiatan *repetitive* (berulang), kegiatan postur janggal atau posisi yang tidak ergonomis jika hal ini dilakukan dalam jangka waktu yang lama maka akan menimbulkan masalah kesehatan khususnya pada system muskuloskeletal.

Manajemen risiko di tempat kerja dengan masalah posisi duduk dan lama duduk dapat dilakukan beberapa alternatif: pergantian shift kerja, *rolling task job*, *stretching*, olah raga. Solusi dapat disesuaikan dengan *resources* serta situasi dan kondisi yang dimiliki oleh perusahaan. Tindakan promotif dan preventif khususnya untuk mencegah terjadinya LBP yang disebabkan oleh lama duduk dan posisi duduk yang tidak ergonomis jika diperhatikan dan diberikan solusi hal ini akan meningkatkan kualitas kesehatan karyawan serta meningkatkan nilai produksi perusahaan. Perusahaan terhindar dari beberapa kemungkinan yang dapat merugikan atau meningkatkan biaya operasional seperti keadaan: pembiayaan pengobatan karyawan jika sakit, absentia (ketidakhadiran karyawan) dan cuti. Keuntungan bagi perusahaan selama dapat menjaga karyawan tetap sehat dan produktif maka *income* dari perusahaan tentunya akan meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraika, P., Apriany, A., Pujiana, D. 2019. Hubungan Posisi Duduk dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) pada Pegawai STIKes. Jurnal Aisyiyah Medika, Vol.4 No.1, Hal : 7-8.
- Anies, 2005. Penyakit Akibat Kerja. Cetakan Pertama. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Ariesta, P.D. 2015. Penatalaksanaan Fisioterapi Farmakologi pada Kasus Low Back Pain Myogenic di RSUD DR. Moewardi Surakarta [skripsi] , Surakarta: Universitas Muhammadiyah.

- Arifianto, D. R., Purjayanti, A. 2016. Faktor-Faktor Resiko yang Berhubungan dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah pada Pekerja Konveksi Industri di Mangkang. *Jurnal NPB* : 2-7.
- Aprilia, A. T. 2016. Hubungan Lama dan Posisi Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung bawah pada Penjahit Baju di Pasar Sentral Polewali dan Pasar Wonomulyo Kab.Polewali Mandar.
- Bilondatu, F. 2018. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Low Back Pain pada Operator PT. Terminal Petikemas Makassar [skripsi] , Makassar: Universitas Hasanuddin Makassar.
- Brunner., Suddart. 2013. Keperawatan Medikal Bedah, Edisi 12, Jakarta.
- Carey, T.S, Garret, J. Jackman, A. 1995. The Outcomes and Costs of Case for Acute Low Back Pain Among Patients Seen by Primary Care Practitioners, Chiropractors, and Orthopedic Surgeons. The North Carolina Back Pain Project. *N. Enggl J Med*; 333(13): 913-7.
- Dahlan, M.S. 2014. Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan. *Epidemiologi Indonesia*
- Damanhuri, Z. dkk. 2014. Low Back Pain among Office Workers In A Public Univeristy In Malaysia. *International Journal of Public Health and Clinical Sciences*, Vol.1 No.1, Hal : 2-8.
- Darma, K. K. 2013. Metodologi Penelitian Keperawatan. Jakarta : Trans Info Media
- Daryono, D., I Made, M. 2016. Redesain Raket dan Pemberian Peregangan Aktif Menurunkan Beban Kerja dan Keluhan Muskuloskeletal serta Meningkatkan Produktivitas Kerja Pekerja Sablon pada Industri Sablon Surya Bali di Denpasar. *Jurnal Ergonomi Indonesia*. Vol. 2, No. 2.
- Dwiyati, Y. F. 2010. Hubungan Antara Ukuran Meja Dan Kursi Belajar Dengan Kelelahan Siswa Sdn Rembes II Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang, Undergraduate Theses From JTPTUNIMUS Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Dyah, R. W., Natalia, D. 2010. Nyeri Punggung pada Operator Komputer Akibat Posisi dan Lama Duduk. *MKB*, Vol 42:124.
- Eka, R., Dasri, W. 2016. Pengaruh Perbaikan Kursi Kerja Terhadap Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerjaan Menjahit di Desa X. *Journal of Indonesia Hygiene and Occupational Health*. Vol.1, No.1,.
- Eko PT, Putra IGNP. 2014. Diagnosis dan tatalaksana nyeri punggung bawah. *Medicina*; 40:109-14
- Fathoni. H., Handoyo., Swasti, K. G. 2009. Hubungan Sikap dan Posisi Kerja dengan Low Back Pain pada Perawat di RSUD Purbalingga. *Jurnal Keperawatan Soedirman (The Soedirman Journal of Nursing)*. 4(3):131-9.
- Fauzia, A. 2015. Risk Factors of Low Back Pain in workers, *journal of majority*. Volume 4, nomer 1.
- Freitas, K.P., deBarros SS, Angelo R, Uchoa E. 2015. Occupational low back pain and the sitting position: effects of labor kinesiotherapy. [Original article]. *Rev dor Sao Paulo* ;12:308-13.
- Hardianto, I. 2016. Ergonomi Suatu Pengantar. Bandung: remaja rosdakarya.
- Hastono, S. P. 2006. Analisis Data. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Harkian Yusuf, Dyan Roshinta Laksmi Dewi, Iit Fitrianingrum. 2014. Hubungan Antara Lama dan Sikap Duduk terhadap Kejadian Nyeri Punggung Bawah di Poliklinik Saraf RSUD Dokter Soedarso Pontianak.
- Hendri, E. F., Ari P. D., Darwin, K. 2014. Hubungan Penggunaan Backpack dengan Kejadian Low Back Pain pada Mahasiswa Universitas Riau. *JOM PSIK*, Vol.1 No.2, Hal : 1.

- International Labour Organization. 2014. Safety and Health at Work:a Vision for sustainable prevention.Germani:ILO.
- Irzal, 2016. Dasar-Dasar Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Jakarta : Kencana.
- Jahidin, A. 2016. Hubungan Lama Duduk dan Posisi Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Penjahit Baju di Pasar Sentral Polewali dan Pasar Wanumulyo Kabupaten Polewali Manda.
- Kartana, T. 2015. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Low Back Pain pada Kegiatan Mengemudi Tim Ekspedisi PT. Envesal Putera Megatrading Jakarta Tahun 2010. [skripsi], Jakarta. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Khumaerah, A. 2011. Hubungan Antara Lama Duduk dan Posisi Duduk dengan Derajat Nyeri pada Pekerja Jasa Pengetikan yang Menderita Nyeri punggung Bawah di Makassar [skripsi]. Makassar: Universtas Hassanudin.
- Kim, D.H, (2005). Epidemiology, Pathophysiology, adn Clinical Evaluation of Low Back Pain, pp:6-11
- Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). 2013. Badan penelitian dan pengembangan Kesehatan Kemenkes RI.
- Lukman., Ningsih, N. 2017. Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal. Jakarta : Medika Salemba.
- Mediastama, I. G., Dedi, S., Adiartha, G. 2015. Hubungan Antara Lama Duduk dengan Sindroma Piriformis pada Pemain Game Online di Game Center GO-KOOL Denpasar. Majalah Ilmiah Fisioterapi. Vol. 2, No. 1.
- Notoatmodjo, S. 2018. Metodologi Penelitian Kesehatan, Jakarta : Rieneka Cipta.
- Nurhalimah, S., Handayani, S. 2017. Hubungan Posisi Kerja Duduk dan Gerakan Repetitif dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Pembuat Kulit Lumpia. Jurnal Kesehatan Masyarakat, Vol.2, No.1
- Nurwahyuni, S. 2019. Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Melalui Work LifeBalance (Studi Kasus PT. Telkom Indonesia Regional V. Jurnal Ilmu Manajemen, Vol.7 No.1, Hal : 2-4.
- Oktana, A. 2014. Pengaruh Pemberian Peregangan (Stretching) Terhadap Penurunan Keluhan Nyeri Pinggang dan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Pekerja Bagian Menjahit CV. Vanilla Production Susukan Semarang. Program Studi Kesehatan Masyarkat. Fakultas Ilmu Kesehatan UMS.
- Padmiswari, N.K.S., Griadhi, I. 2017. Hubungan Sikap Duduk dan Lama Duduk terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada pengrajin Perak di Desa Celuk, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar. E-Journal Medika, Vol.6 No.2, Hal : 6-8
- Parjoto, S. 2007. Pentingnya Memahami Sikap Tubuh Dalam Kehidupan . IFI Graha Jati Asih. Majalah Fisioterapi Indonesia. 7(11).
- Pirade, A. Engeline, A., Sengkey, L.S, 2012. Hubungan Posisi Lama Duduk dengan NyeriPunggung Bawah (NPB) mekanik Kronik Pada Karyawan Bank.
- Pratiwi, M., Setyaningsih, Y., Kurniawan, B., Martini. 2009. Beberapa Faktor yang Berpengaruh Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Penjual Jamu Gendong. Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia, 4(1)

- Purnamasari. 2010. Overweight Sebagai Faktor Resiko Low Back Pain pada Pasien Poli Saraf RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwekerto, Mandala of Health, Volume 4.
- Ramadhani, A., Sri, W. 2015. Gambaran Gangguan Fungsional dan Kualitas Hidup pada Pasien Low Back Pain Mekanik. *Ejournal-s1.undip*, (Vol 4.4 : 265).
- Remon, Utami, G. T., & Dewi, A. P. 2015. Hubungan antara posisi tubuh saat bekerja terhadap kejadian LBP padapetani sawit. *JOM PSIK UNRI*, Volume 2, (2): 1396-1401.
- Ramadhian, R., Wijayanti, F. Oktafany., Saftariana, F., Cania, S. 2019. Kejadian Low Back Pain(LBP) pada Penjahit Konveksi di Kelurahan Way Halim Kota Bandar Lampung. *Medula Vol 8: Hal: 83*.
- Riskesdas. 2013. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Nasional. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Sabri, L. 2014. Statistik Kesehatan. Jakarta : Rajawali press
- Santoso, G. 2013. Ergonomi Terapan. Jakarta. Prestasi pustaka publisher.
- Saputra, A. A., Kandou, G. D., Kawatu, P. A. T. 2017. Hubungan antara umur, masa kerja dan lama kerja terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Manado. *Media Kesehatan*, Volume 9, (3): 1-9.
- Sari, N. P L. N. I., Theresia, I. M., Mogi Engeline, A. 2015. Hubungan Lama Duduk dengan Kejadian Low Back Pain pada Operator Komputer Perusahaan Travel di Manado. *Jurnal e-Clinic (eCI)*, Vol : 3 (No:2), Hal : 690-693
- Shonafi, K. A. 2012. Hubungan antara Intensitas Nyeri dengan Disabilitas Aktivitas Sehari-hari pada Pasien Nyeri Punggung Bawah (NPB) di RSUD DR. Moewardi Surakarta [skripsi], Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sobar, M. K. 2019. Hubungan Posisi Duduk dan Lama Duduk dengan Kejadian Low Back Pain pada Pekerja Penjahit Konveksi RT 02/02 Desa Kosambi dalam Kabupaten Tangerang [skripsi], Tangerang: STikes Yatsi.
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung : Alfabeta.
- Suma'mur. 2013. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes). Jakarta: SagungSeto.
- Sumekar, N. D. 2010. Nyeri Punggung pada Operator Komputer Akibat Posisi dan Lama Duduk. *Bandung Medical Journal Universitas Padjajaran*. 42 (3) :123-7.
- Tarwaka. 2013. Ergonomic untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas. Surakarta: Unila Press.
- Umami, A. R., Hartanti, R. I., Anita, Dewi P.S. 2013. Hubungan Antara Karakteristik Responden dan Sikap Kerja Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) pada Pekerja Batik Tulis (The Relationship Among Respondent Characteristic And Awkward Posture with Low Back Pain In Batik Workers).

Weeke, B. Lucky, A., Citra, P. J. 2019. Panduan Untuk Peregangan Mandiri untuk Pencegahan dan Penanganan Awal Nyeri Punggung Bawah. UKI Press: Jakarta.

Widyastoeti, R. D. 2009. Analisa Pengaruh Aktivitas dan Beban Angkat terhadap Kelelahan Musculoskeletal. Gema Teknik Vol 2: 28-29

Wijayanti, F. 2017. Hubungan Posisi Duduk dan Lama Duduk terhadap Kejadian Low Back Pain (LBP) pada Penjahit Konveksi di Kelurahan Way Halim Bandar Lampung. [skripsi], Bandar Lampung: Universitas Lampung.

World Health Organization (WHO). 2013. Protecting Workers Health.

