

DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/sf13nk451>

Ergonomic Training untuk Memperbaiki Intensitas Nyeri dan Aktivitas Fungsional Penderita Nyeri Pinggang

Agus Setiyawan

Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat, Institut Ilmu Kesehatan STRADA; agussetiya75@gmail.com (koresponden)

Ratna Wardani

Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat, Institut Ilmu Kesehatan STRADA; ratnawardani61279@gmail.com

Nurdina

Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat, Institut Ilmu Kesehatan STRADA; dinasulaimi@yahoo.com

Nurwijayanti

Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat, Institut Ilmu Kesehatan STRADA; wijayantistikes@gmail.com

ABSTRACT

Ergonomic training is a training that discusses certain positions to optimize body position when carrying out functional activities. This study aims to determine the effect of ergonomic training for low back pain sufferers on pain intensity and functional activity in employees of RSU Aisyiyah Ponorogo. This study applied a cross-sectional design, involving 79 respondents who were selected randomly. The data were obtained by filling out a questionnaire, then analyzed using a linear regression test. The results showed that there was a negative effect of ergonomic training on pain intensity. This showed that ergonomic training can reduce the risk of low back pain. In addition, there was a negative effect of ergonomic training on functional activity pain. This showed that ergonomic training can reduce the potential for functional pain in workers.

Keywords: occupational disease; low back pain; ergonomic training

ABSTRAK

*Ergonomic training merupakan sebuah pelatihan yang membahas terkait posisi tertentu untuk optimalisasi posisi tubuh saat melakukan aktivitas fungsional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *ergonomic training* untuk penderita *low back pain* terhadap intensitas nyeri dan aktivitas fungsional pada karyawan RSU Aisyiyah Ponorogo. Penelitian ini menerapkan rancangan *cross-sectional*, yang melibatkan 79 responden yang dipilih secara random. Data diperoleh melalui pengisian kuesioner, lalu dianalisis menggunakan uji regresi linier. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh negatif dari *ergonomic training* terhadap intensitas nyeri. Ini menunjukkan bahwa *ergonomic training* mampu menurunkan resiko *low back pain*. Selain itu terdapat pengaruh negatif dari *ergonomic training* terhadap nyeri aktivitas fungsional. Ini menunjukkan bahwa *ergonomic training* mampu menurunkan potensi nyeri fungsional pekerja.*

Kata kunci: penyakit akibat kerja; *low back pain*; *ergonomic training*

PENDAHULUAN

Low back pain (LBP) merupakan rasa nyeri yang dirasakan pada punggung bawah yang sumbernya adalah tulang belakang daerah *spinal* (punggung bawah), otot, saraf, tendon, sendi, atau tulang rawan⁽¹⁾. *Low back pain* merupakan keluhan yang dapat menurunkan produktivitas manusia, 50-80% pekerja di seluruh dunia pernah mengalami *low back pain* sehingga memberi dampak buruk bagi kondisi sosial-ekonomi dengan berkurangnya hari kerja juga penurunan produktivitas. Nyeri ini juga diderita oleh usia muda maupun tua namun keadaan semakin parah pada usia 30-60 tahun keatas. Sebanyak 2%-5% dari karyawan di negara industri tiap tahun mengalami *low back pain* 15% nya dari pekerja di industri perdagangan⁽²⁾

Pada tahun 2003, 3,2% dari total tenaga kerja Amerika Serikat mengalami kerugian waktu produktif karena *low back pain*.⁽¹⁾ Sedangkan pada tahun 2012, prevalensi nyeri punggung bawah dalam satu tahun terakhir 15% sampai 20%, sebanyak 90% kasus nyeri punggung disebabkan oleh kesalahan posisi tubuh dalam bekerja, misalnya sikap kerja dalam kegiatan menjahit⁽³⁾.

LBP merupakan salah satu keluhan yang dapat menurunkan produktivitas manusia, 50-80% penduduk di negara industri pernah mengalami nyeri punggung bawah, persentasenya meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Penelitian lain yang meneliti 3000 laki-laki dan 3500 wanita usia 20 tahun ke atas (1975-1978) menyatakan bahwa 51% laki-laki dan 57% wanita mengeluh LBP, 50% tidak bugar untuk bekerja selama beberapa waktu dan 8% harus beralih pekerjaan⁽⁴⁾.

Jumlah penderita *musculoskeletal disorders* (MSDs) yang diakibatkan pekerjaan yangigeluti pekerjaan cukup banyak. Prevalensi pekerja yang mengalami muskuloskeletal symptoms bahwa prevalensi 1 tahun MSDs pekerja di Indonesia berkisar antara 40%-80%. Prevalensi tersebut menyerang para pekerja 68% bagian leher, 62% bagian punggung atas, 60% punggung bawah⁽⁵⁾.

Banyak studi mengenai faktor yang turut berkontribusi terhadap gangguan muskuloskeletal pada pekerjaan pengelasan ataupun pekerjaan sikap tubuh yang kurang optimal, salah satunya disebabkan oleh posisi yang buruk (jongkok, berlutut dan *over head*), berat alat yang tidak standar, posisi leher dan bahu statis dengan mendongak ke atas. Fakta mengenai risiko yang ditimbulkan dari faktor pekerjaan adalah sikap kerja yang tidak alamiah pada umumnya akan menyebabkan terjadinya keluhan otot skeletal⁽⁶⁾. Gangguan yang terus menerus terjadi akibat dari pekerjaan akan berdampak buruk pada pekerjaan itu sendiri seperti menurunnya kapasitas fisik karyawan sehingga berdampak pada rendahnya performa karyawan dan berdampak pada produktivitas karyawan itu sendiri yang dapat mempengaruhi keberlangsungan instansi ataupun tempat bekerja itu sendiri.

Upaya dalam mengurangi ataupun pencegahan terjadi dilakukan dengan adanya pengawasan, pengontrolan serta evaluasi oleh K3 (Kesehatan, Keselamatan Kerja) dalam hal ini dilakukannya prosedur operasional yang harus dilakukan oleh pekerja berkaitan dengan masing-masing fungsional deskripsi kerja namun secara ergonomis atau sikap tubuh umumnya belum dijangkau sehingga peneliti bermaksud memberikan ergonomic training pada karyawan guna mengoptimalkan kesehatan kerja dari posisi sikap atau postur tubuh.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh *ergonomic training* untuk penderita *low back pain* dikaitkan dengan intensitas nyeri dan aktivitas fungsional pada karyawan RSUD Aisyiyah Ponorogo.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Pada penelitian sebagian variabel bebas adalah *ergonomic training* dan variabel terikat adalah intensitas nyeri *low back pain* dan aktivitas fungsional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan RSUD Aisyiyah Ponorogo yang menderita *low back pain*, dengan pertimbangan yaitu dari hasil kuisioner pada saat survei pra penelitian. Teknik penghitungan sampel dalam penelitian ini menggunakan Slovin didapatkan yaitu 79 orang namun untuk mengantisipasi kuisioner rusak atau tidak kembali selama penelitian disebarkan sebanyak 100 sampel. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah aktif bekerja sebagai karyawan RSUD Aisyiyah Ponorogo hingga penelitian dilakukan, bekerja sebagai karyawan >1 tahun, berada dalam tempat penelitian saat penelitian berlangsung dan objek yang diteliti bekerja dengan menggunakan komputer selama minimal 1 jam secara kontinu. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah memiliki pekerjaan sampingan selain sebagai pekerja kantor, pegawai yang sedang mengonsumsi obat penahan rasa sakit seperti NSAID (obat yang digunakan untuk mengurangi rasa nyeri karena peregangan otot, dan pekerja sedang hamil dan memiliki >3 anak.

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan kuisioner pada *ergonomic training* digunakan kuisioner *ergonomic risk*. *Ergonomic risk* adalah suatu metode yang digunakan untuk mengukur tingkat risiko dari suatu pekerjaan menyangkut semua aspek dari pekerjaan yang mana memasukan sebuah cara pengembangan perbaikan di dalamnya. Pengembangan skala penerapan *ergonomic training* disusun berdasarkan buku panduan posisi ergonomis kerja yang disusun oleh Rumah Sakit Aisyiyah Ponorogo. Adapun indikator utama pada SOP posisi ergonomis di Rumah Sakit Aisyiyah di antaranya adalah posisi berdiri, posisi jongkok, posisi duduk dan penyesuaian peralatan di tempat kerja. Pada pengukuran intensitas nyeri dilakukan dengan kuisioner BPI (*Brief Pain Inventory*). BPI-SF adalah kuisioner singkat dengan 11 item yang dirancang untuk mengevaluasi intensitas dan kerusakan akibat nyeri. Pada pengukuran aktivitas fungsional dilakukan menggunakan skala *The Quebec Back Pain Disability Scale (QBPDS)*. Skala tersebut berisikan dua puluh pertanyaan yang berkaitan dengan aktivitas umum kehidupan sehari-hari.

Pada analisis data dilakukan uji normalitas data dengan Kolmogorv-Smirnov *test*, kemudian dilakukan uji heteroskedastisitas yang bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi linier, yaitu untuk menguji hipotesis atau yang terdiri dari variabel *ergonomic training*, intensitas nyeri *low back pain* dan aktifitas fungsional.

Pada penelitian ini telah dilakukan uji etik oleh komite etik penelitian kesehatan Institut Ilmu Kesehatan STRADA Indonesia dan lulus uji etik dengan nomor 2939/KEPK/2022.

HASIL

Berdasarkan tabel 1 dapat disimpulkan bahwa responden laki-laki lebih banyak dibanding perempuan. Usia terbanyak adalah 31-40 tahun, indeks massa tubuh (IMT) terbanyak adalah normal, dan masa kerja terbanyak adalah 6-10 tahun.

Tabel 1. Distribusi karakteristik demografi

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Jenis kelamin		
Laki-laki	63	63,0
Perempuan	37	37,0
Usia		
20 - 30 tahun	26	26,0
31 - 40 tahun	40	40,0
41 - 50 tahun	29	29,0
> 50 tahun	5	5,0
IMT		
<i>Underweight</i>	0	0,0
Normal	53	53,0
<i>Overweight</i>	29	29,0
Obesitas	18	18,0
Obesitas II	0	0
Masa kerja		
1 - 5 tahun	22	22,0
6 - 10 tahun	46	46,0
11 - 15 tahun	19	19,0
16 - 20 tahun	11	11,0
> 20 tahun	2	2,0

Secara umum intensitas nyeri terbanyak adalah nyeri sedang (tabel 2), sedangkan aktifitas fungsional terbanyak berada dalam kategori *severe* (tabel 3).

Tabel 2. Distribusi intensitas nyeri

Intensitas nyeri	Frekuensi	Persentase
Tidak ada nyeri (0)	0	0,0
Nyeri ringan (1 - 3)	24	24,0
Nyeri sedang (4 - 6)	57	57,0
Nyeri berat (7 - 9)	19	19,0
Nyeri sangat berat (10)	0	0,0

Tabel 3. Distribusi aktivitas fungsional

Aktivitas fungsional	Frekuensi	Persentase
<i>Mild</i> (0% - 9%)	0	0,0
<i>Moderate</i> (10% - 30%)	16	16,0
<i>Severe</i> (31% - 54%)	57	57,0
<i>Very severe</i> (55% - 74%)	27	27,0
<i>Extreme</i> (75% - 100%)	0	0,0

Tabel 4. Hasil uji regresi linier

Pengaruh ergonomi terhadap intensitas nyeri			Pengaruh ergonomi terhadap nyeri aktivitas fungsional		
	β	Nilai p		β	Nilai p
Ergonomi		0,000	Ergonomi		0,000
R^2	0,224		R^2	0,204	
Koefisien determinasi	22,4%		Koefisien determinasi	20,4%	

Hasil uji pengaruh *ergonomic training* terhadap intensitas nyeri menunjukkan nilai $p = 0,000$ artinya terdapat pengaruh signifikan *ergonomic training* terhadap intensitas nyeri. Nilai *R Square* (R^2) pada persamaan model pertama menunjukkan nilai R^2 sebesar 0,224 atau nilai koefisien determinasi sebesar 22,4%. Hasil tersebut menjelaskan bahwa pengujian pengaruh *ergonomic training* mampu menjelaskan intensitas nyeri sebesar 22,4%, atau dengan kata lain *ergonomic training* mampu menyumbang pengaruh sebesar 22,4% terhadap intensitas nyeri sedangkan sisanya sebesar 77,6% dipengaruhi faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian.

Hasil uji pengaruh *ergonomic training* terhadap aktivitas fungsional menunjukkan nilai $p = 0,000$ artinya terdapat pengaruh signifikan *ergonomic training* terhadap nyeri aktivitas fungsional. Nilai *R Square* (R^2) pada persamaan model pertama menunjukkan nilai R^2 sebesar 0,204 atau nilai koefisien determinasi sebesar 20,4%. Hasil tersebut menjelaskan bahwa pengujian pengaruh *ergonomic training* mampu menjelaskan nyeri aktivitas fungsional sebesar 20,4%, atau dengan kata lain *ergonomic training* mampu menyumbang pengaruh sebesar 20,4% terhadap nyeri aktivitas fungsional sedangkan sisanya sebesar 79,6% dipengaruhi faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *ergonomic training* berdampak negatif terhadap intensitas nyeri. Hal ini menunjukkan bahwa *ergonomic training* yang semakin baik dapat menurunkan resiko *low back pain* pada karyawan RSUD Aisyah Ponorogo. Nyeri punggung bawah merupakan rasa nyeri yang bersumber dari tulang belakang daerah spinal, otot, saraf, tendon, sendi, atau kartilago⁽⁷⁾. Nyeri punggung bawah merupakan rasa nyeri yang dihasilkan dari gangguan muskuloskeletal⁽⁶⁾. Gangguan muskuloskeletal adalah gangguan pada bagian otot rangka yang disebabkan karena otot menerima beban statis secara berulang dan terus menerus dalam jangka waktu yang lama dan akan menyebabkan keluhan pada sendi, ligamen dan tendon⁽⁸⁾. Posisi statis berpengaruh terhadap nyeri punggung bawah disebabkan karena tubuh hanya bisa mentolerir tetap berdiri dengan satu posisi hanya selama 20 menit. Jika lebih dari batas tersebut, perlahan-lahan elastisitas jaringan akan berkurang dan akhirnya tekanan otot meningkat dan timbul rasa tidak nyaman pada daerah punggung. Sekitar 90% dari seluruh kasus LBP disebabkan oleh faktor mekanik, yaitu LBP pada struktur anatomi normal yang digunakan secara berlebihan atau akibat sekunder dari trauma atau deformitas, yang menimbulkan stress atau strain pada otot, tendon dan ligamen. Selain itu, dari segi anatomi dan fungsional, LBP juga dapat disebabkan karena adanya kelainan pada *spine* (ruas tulang belakang), di mana *spine* merupakan struktur penyangga tubuh dan kepala yang selalu terlibat dalam berbagai sikap tubuh dan gerakan sehingga mudah sekali mengalami gangguan⁽⁹⁾.

Posisi statis pada dunia kerja sering kali terjadi disebabkan model tata ruang (*layout*) yang tidak menunjang posisi ergonomis tubuh⁽¹⁰⁾. Sikap kerja atau kondisi kerja yang tidak ergonomis pada akhirnya dapat menimbulkan keluhan-keluhan seperti gangguan pada sistem muskuloskeletal. Sikap kerja tersebut jelas akan menyebabkan beban postural yang berat. Jika beban postural ini terjadi dalam jangka waktu yang lama, maka akan menimbulkan *postural strain* yang merupakan beban mekanik statis bagi otot. Kondisi ini akan mengurangi aliran darah ke otot sehingga terjadi gangguan keseimbangan kimia di otot yang bermuara kepada terjadinya kelelahan otot. Sikap tubuh yang buruk saat bekerja dan berlangsung lama menyebabkan beban sistem muskuloskeletal dan berefek negatif pada kesehatan, disamping itu pekerja tidak mampu mengerahkan kemampuannya secara optimal⁽¹¹⁾.

Hasil penelitian mendukung yang menyatakan posisi duduk mempengaruhi resiko LBP⁽³⁾. Posisi duduk statis yang kurang ergonomis seperti duduk dalam posisi membungkuk dapat memicu kerja otot yang kuat dan lama tanpa cukup pemulihan dan aliran darah ke otot terhambat. Selain itu penelitian lain juga menunjukkan bahwa responden dengan posisi duduk tidak ergonomis memiliki resiko LBP lebih besar⁽¹²⁾.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *ergonomic training* berdampak negatif terhadap aktivitas fungsional. Hal tersebut menunjukkan bahwa *ergonomic training* yang semakin baik dapat menurunkan resiko LBP pada karyawan RSUD Aisyah Ponorogo. Dalam hal ini *ergonomic training* menjaga posisi optimal tubuh ketika bekerja

sehingga adaptasi tubuh terhadap resiko dan bekerja dapat berkurang. Pada *ergonomic training* diberikan informasi dan pelatihan terkait memposisikan postur tubuh saat bekerja untuk menghindari beban postural posisi bekerja yang berlebihan sehingga mengurangi resiko penyakit akibat kerja atau PAK⁽¹³⁾.

LBP merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh beberapa faktor risiko. Faktor risiko terjadinya nyeri punggung bawah antara lain: usia, indeks massa tubuh, masa kerja, kursi kerja, posisi duduk dan kebiasaan olahraga, nyeri punggung bawah diderita oleh usia muda maupun tua namun keadaan semakin parah pada usia 30-60 tahun ke atas⁽¹⁴⁾. LBP juga disebabkan oleh seseorang yang *overweight*, pembebanan otot dan tulang dalam waktu lama mengakibatkan rongga diskus menyempit secara permanen dan juga menyebabkan degenerasi tulang belakang⁽¹⁵⁾. Seseorang yang bekerja dengan masa kerja yang lama dan beban kerjanya statis serta tidak memperhatikan faktor ergonomi akan lebih mudah menimbulkan LBP.

Aktivitas sehari-hari merupakan kegiatan yang dilakukan oleh seseorang yang bersifat individu ataupun kelompok yang berhubungan dengan masyarakat luas. Sebuah kegiatan yang bersifat individu merupakan kegiatan yang membutuhkan keterampilan dan dilakukan seorang diri tanpa bantuan orang lain atau disebut kegiatan mandiri seperti berjalan, mandi, makan dan kegiatan mandiri lainnya. Seseorang yang mengalami proses menua biasanya banyak mengalami penurunan fungsi akibat terserang berbagai macam penyakit⁽¹⁶⁾. Penurunan fungsional juga menandakan penurunan kemampuan dalam memenuhi kebutuhan harian yang bersifat individu dan hal tersebut dapat diukur menggunakan pengukuran *activity daily living* termasuk mobilisasi, makan, aktivitas di kamar mandi, berpakaian dan merias diri⁽¹⁷⁾. Hasil penelitian menunjang temuan lain yang menyatakan bahwa *ergonomic training* mampu menurunkan nyeri fungsional pada penderita nyeri punggung bawah⁽¹⁸⁾.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *ergonomic training* dapat menurunkan LBP dan nyeri aktivitas fungsional.

DAFTAR PUSTAKA

1. Susanto H, Endarti AT, Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) pada Perawat di Rumah Sakit X Jakarta. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 2018;10(2):220-227.
2. WHO. World Health Day 2013: Measure Your Blood Pressure, Reduce Your Risk. Geneva: WHO; 2013.
3. Roffey DM, Wai E, Paul B, Kwon, Simon D. Causal Assesment of Occupational Sitting and Low Back Pain: Result of A Systematic Review. *The Spine Journal*. 2010;10(3):219-225.
4. Astuti SJ, Koesyanto H. Pengaruh Stretching Terhadap Nyeri Punggung Bawah dan Lingkup Gerak Sendi Pada Penyadap Getah Karet PT Perkebunan Nusantara IX (Persero) Kendal. *Unnes Journal of Public Health*. 2016;5(1):1-9.
5. Santiasih, Indri. Kajian Manual Material Handling Terhadap Kejadian Low Back Pain pada Pekerja Tekstil. 2013. 2013;8(1).
6. Riningrum H, Widowati E. Pengaruh Sikap Kerja, Usia, dan Masa Kerja Terhadap Keluhan Low Back Pain. *Pena Medika Jurnal Kesehatan*. 2016;6(2).
7. Dharmayanti CI. Perubahan Sikap Kerja Berdasarkan Kaidah Ergonomi Menurunkan Beban Kerja dan Keluhan Subjektif Serta Meningkatkan Produktivitas Kerja Perajin Bola Mimpi di Desa Budaga. Denpasar: Program Pascasarjana Universitas Udayana; 2011.
8. Noor ZH. Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal. Jakarta: Salemba Medika; 2012.
9. Kusuma IF. Pengaruh posisi kerja terhadap kejadian low back pain pada pekerja di kampung sepatu, Kelurahan Miji, Kecamatan Prajurit Kulon. Kota Mojokerto. *Jurnal IKESMA*. 2014;10(1).
10. Ahmad. Kenyamanan dan Produktivitas Kerja Pemakaian Rancangan Kursi Ergonomis untuk Penjahit. *INASEA*. 2012;5(1):10-29.
11. Anggraika P, Apriany A, Pujiana D. Hubungan Posisi Duduk Dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) Pada Pegawai Stikes. *Jurnal Aisyiah Medika*. 2019;4(1):1-10.
12. Saeidi M. The Influence of Ergonomic Training on Low Back and Neck Pains in Female Hospital Personnel. *Jundishapur Journal of Health Sciences*. 2012;6(3).
13. Aprilia A, Tantriani. Hubungan Lama dan Posisi Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Penjahit Baju di Pasar Sentral Polewali dan Pasar Wonomulyokab. Polewali Mandar. 2016.
14. Septadina IS, Adnindya MR, Suciati T. A radiologic feature of spine related to musculoskeletal disorder on pedicab drivers. *Journal of Physics: Conference Series*. 2016.
15. Casmin. Kajian Aplikasi GMP, Sanitasi, dan Penyusunan Dokumen Rencana HACCP, Produk Minuman Sari Kelapa "PrimaCo" di PT. Halantar Bahana Prima Divisi Nata de Coco, Leuwikopo, Bogor. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Bogor: Institut Pertanian Bogor; 2010.
16. Manuaba A. Beban Kerja untuk Prajurit Dikaitkan dengan Norma Ergonomi di Indonesia. *Proceedings Seminar Nasional tentang Ergonomi di Lingkungan ABRI*. Jakarta. 1990.
17. Natosba J, Jaji. Pengaruh Posisi Ergonomi Terhadap Kejadian Low Back Pain pada Penenun Songket di Kampung BNI 46. *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*. 2016;3(2).
18. Occupational Health Indicators in Colorado 2012 Update. Colorado Department of Public Health and Environment Occupational Health and Safety Surveillance Program. 2012.