

DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/sf13nk353>

## Pengaruh *Workplace Stretching-Exercise* dan Edukasi Postur Kerja Angkat Angkut dengan Keluhan *Low Back Pain* pada Pengrajin Sepatu

Ellysa Okky Gusma

Peminatan Fisioterapi Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Institut Ilmu Kesehatan (IIK) Strada Kediri, Indonesia; [ellysagusma@gmail.com](mailto:ellysagusma@gmail.com) (koresponden)

Indasah

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Institut Ilmu Kesehatan (IIK) Strada Kediri, Indonesia; [indasah.strada@gmail.com](mailto:indasah.strada@gmail.com)

### ABSTRACT

*Fatigue can occur due to manual handling work, lifting and carrying activities that affect health problems or work accidents. One of the most common injuries is low back pain. So research is needed that aims to analyze the effect of giving workplace stretching and education on work postures on carrying and carrying work on complaints of low back pain in shoe craftsmen in Mojokerto. The design of this study was pretest-posttest with control group, which involved 66 shoe craftsmen in Mojokerto who had complaints of low back pain, then divided into two groups, each of 33 people. Measurement results data were analyzed using the Wilcoxon test and the Mann-Whitney test. Based on the Wilcoxon test, the experimental group showed better results with a value of  $p = 0.000$ , than the control group. Based on the Mann-Whitney test, it was found that the value of  $p = 0.000$ , so that it can be said that there is a difference between the two groups. Thus, there is an effect of giving workplace stretching-exercise and educating work postures on carrying and carrying complaints of low back pain.*

**Keywords:** *lift-transport; work posture education; low back pain; shoe craftsman; workplace stretching*

### ABSTRAK

Kelelahan dapat terjadi akibat pekerjaan manual *handling*, kegiatan angkat-angkut beban mempengaruhi terjadinya gangguan kesehatan atau kecelakaan kerja. Salah satu cedera yang sering terjadi adalah *low back pain*. Maka diperlukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian *workplace stretching* dan edukasi postur kerja angkat-angkut terhadap keluhan *low back pain* pada pengrajin sepatu di Mojokerto. Rancangan penelitian ini adalah *Pretest-posttest with control group*, yang melibatkan 66 pengrajin sepatu di Mojokerto yang memiliki keluhan *low back pain*, kemudian dibagi menjadi dua kelompok, masing-masing 33 orang. Data hasil pengukuran dianalisis menggunakan uji uji Wilcoxon dan uji Mann-Whitney. Berdasarkan uji Wilcoxon, kelompok eksperimen menunjukkan hasil lebih baik dengan nilai  $p = 0,000$ , daripada kelompok kontrol. Berdasarkan uji Mann-Whitney diperoleh hasil bahwa nilai  $p = 0,000$ , sehingga bisa dikatakan bahwa terdapat perbedaan antara kedua kelompok. Dengan demikian, ada pengaruh pemberian *workplace stretching-exercise* dan edukasi postur kerja angkat-angkut terhadap dengan keluhan *low back pain*.

**Kata kunci:** *angkat-angkut; edukasi postur kerja; low back pain; pengrajin sepatu; workplace stretching*

### PENDAHULUAN

Bekerja adalah suatu kebutuhan bagi setiap orang. Secara sederhana bekerja dapat diartikan sebagai usaha yang dilakukan manusia untuk mendapatkan penghasilan demi memenuhi tujuan tertentu. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003, pekerja atau buruh adalah setiap orang yang bekerja dengan menerima upah atau imbalan dalam bentuk lain. Setiap pekerjaan memiliki aktivitas, durasi dan posisi yang beragam tergantung dimana tempat bekerja dan unitnya. Ada yang menggunakan mesin ada juga yang mengerjakan pekerjaan dengan manual. Proses produksi home industri hampir semua dikerjakan secara manual dengan secara berulang ulang dan seringkali menyebabkan gangguan kesehatan seperti cepat merasa lelah sampai gangguan otot.<sup>(2)</sup> Gerakan berulang ulang terjadi selama berbulan-bulan, bahkan bertahun tahun seringkali menimbulkan cedera dari yang ringan sampai yang berat.<sup>(1)</sup>

Kelelahan pada tangan, punggung, bahu, pinggang dan kaki dapat terjadi akibat pekerjaan yang dilakukan manual handling dan jika beban fisik berlebihan bisa menyebabkan gangguan kesehatan atau kecelakaan kerja<sup>(2)</sup> Kegiatan angkat angkut pada manual handling juga sangat mempengaruhi terjadinya berbagai macam cedera, salah satunya yang sering terjadi adalah nyeri punggung bawah atau *low back pain* (LBP). Banyak ahli yakin bahwa LBP memiliki hubungan erat dengan pekerjaan manual handling (MMH). Walaupun pekerja menggunakan tenaga mekanik atau mesin di industri tetapi pada kenyataannya di lapangan banyak pekerja yang tidak bisa menghindari kegiatan MMH terutama mengangkat dan menurunkan barang.<sup>(3)</sup> Menurut data Departemen Tenaga Kerja Amerika Serikat, cedera tulang belakang adalah salah satu yang paling umum terjadi (22% dari semua kecelakaan kerja yang terjadi) dan paling banyak membutuhkan biaya untuk pengobatannya. Salah satu penyebab dari cedera ini adalah overload yang dipikul oleh tulang belakang (>60%) dan 60% dari overload ini disebabkan oleh pekerjaan mengangkat barang, 20% pekerjaan mendorong atau menarik barang dan 20% akibat membawa barang. Pekerja yang mengangkat beban berat akan mengalami kemungkinan cedera punggung 8 kali lipat dari pekerja yang hanya mengangkat barang secara tidak terus menerus.

Literatur menunjukkan bahwa terjadi peningkatan prevalensi LBP kronis sebesar 84%, yang berlanjut menjadi kronis sebanyak 23 dan 11-12% mengakibatkan kelainan yang menetap pada otot dan kerangka tubuh.<sup>(4)</sup> Di Inggris melaporkan 17,3 juta orang Inggris pernah mengalami nyeri punggung pada suatu waktu dan dari

jumlah tersebut 1,1 juta mengalami kelumpuhan akibat nyeri punggung. Di Indonesia diperkirakan angka prevalensi 7,6% sampai 37%. Masalah nyeri punggung pada pekerja pada umumnya dimulai pada usia dewasa muda dengan puncak prevalensi pada kelompok usia 25-60. <sup>(5)</sup>

Low back pain (LBP) atau nyeri punggung bawah (NPB) merupakan nyeri di daerah punggung antara sudut bawah kosta (tulang rusuk) sampai lumbosacral (sekitar tulang ekor). LBP merupakan kelainan tulang-otot yang banyak dijumpai dan menjadi penyebab kedua seseorang mencari pertolongan dokter maupun fisioterapis. LBP merupakan gejala utama yang dilaporkan kepada praktisi kesehatan berkaitan dengan menurunnya produktivitas kerja. <sup>(6)</sup>

Dalam hal ini fisioterapi bisa berperan dalam penanganan LBP. Fisioterapi memegang peranan untuk mengembalikan dan mengatasi gangguan impairment dan activity limitation sehingga pekerja dapat beraktivitas kembali. Menurut PMK no 65 Tahun 2015, fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan/atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (physics, elektroterapeutis dan mekanis) pelatihan fungsi, dan komunikasi.

Fisioterapi juga berperan memberi edukasi postur kerja. Postur kerja sangatlah erat kaitannya dengan keilmuan ergonomi dimana pada keilmuan ergonomi dipelajari bagaimana untuk meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental melalui upaya pencegahan cedera akibat postur kerja yang salah dan penyakit kerja serta menurunkan beban kerja fisik dan mental, oleh karena itu perlu dipelajari tentang bagaimana suatu postur kerja dikatakan efektif dan efisien ergonomi saat bekerja untuk mencapai dan menjaga kondisi fisik pekerja agar selalu dalam keadaan baik, pekerjaan harus dilakukan sesuai dengan prosedur yang benar. <sup>(7)</sup>

Selain pengetahuan tentang postur kerja yang baik diperlukan juga tindakan preventif lainnya yakni melakukan latihan peregangan atau biasa disebut stretching. Peregangan (stretching) adalah bentuk dari penguluran atau peregangan pada otot-otot di setiap anggota badan agar dalam setiap melakukan kegiatan terdapat kesiapan serta untuk mengurangi dampak cedera yang sangat rentan, meningkatkan fleksibilitas atau kelenturan tubuh, serta merelaksasi otot yang stress.

Pemberian penguatan otot, stretching dan relaksasi otot tidak mempengaruhi penurunan terhadap LBP. <sup>(8)</sup> Ada juga yang berpendapat bahwa pemberian stretching efektif dalam mengurangi rasa sakit dan kecacatan fungsional pada individu dengan keluhan LBP. <sup>(9)</sup> Latihan stretching lebih efektif daripada latihan stabilisasi lumbal, sehingga dalam penelitian ini ingin mengetahui seberapa berpengaruh efek stretching di tempat kerja terhadap LBP dan dalam penelitian ini ditambah dengan edukasi postur kerja.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian *workplace stretching* dan edukasi postur kerja angkat angkut terhadap keluhan LBP pada pengerajin sepatu di Mojokerto.

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental *pretest-posttest with control group design* yaitu membandingkan antara dua kelompok. Populasi target dalam penelitian ini adalah semua pengrajin sepatu di Mojokerto yang memiliki keluhan LBP sekitar 70 orang. Sampel dalam penelitian adalah populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel ditentukan berdasarkan tabel Krejcie dan Morgan (1970). Pada tabel berikut, jika populasi 70 maka sampel yang digunakan berjumlah minimal 59 orang sehingga diperoleh 66 sampel dikatakan cukup. Kriteria eligibilitas adalah kriteria pemilihan yang membatasi karakteristik populasi terjangkau. Kriteria terdiri atas inklusi, eksklusi, dan kriteria dropout. Kriteria inklusi meliputi a) pengrajin sepatu di Mojokerto yang memiliki keluhan LBP, b) berusia 20-50 tahun, c) bersedia menjadi subjek penelitian dari awal sampai akhir dengan menandatangani surat persetujuan bersedia menjadi sampel. Kriteria eksklusi meliputi a) wanita hamil, b) memiliki keterbatasan gerak pada tulang belakang dan tungkai, c) mengikuti penelitian di tempat lain, d) tidak ada riwayat patah tulang, e) memiliki kerja sambilan. Sedangkan kriteria dropout meliputi tidak memenuhi jumlah latihan dan mengundurkan diri sebagai sampel selama proses penelitian.

Variabel independen dalam penelitian ini yaitu edukasi postur kerja dan *workplace stretching exercise*. Edukasi postur kerja adalah manual material handling yang merupakan aktivitas memindahkan, menggendong suatu beban dengan menggunakan tangan atau kekuatan tubuh, termasuk mengangkat, menurunkan, mendorong, menarik dan membawa. Jika salah satu dari kegiatan tersebut tidak dilakukan dengan tepat, maka kemungkinan akan menimbulkan resiko cedera. Sedangkan *workplace stretching exercise* adalah peregangan yang dilakukan di tempat kerja yang bertujuan untuk meningkatkan ekstensibilitas dari jaringan lunak yang mengalami pemendekan, menyelaraskan kembali struktur jaringan lunak, sehingga mengurangi upaya untuk mencapai & mempertahankan postur tubuh yang baik dalam aktivitas kehidupan sehari-hari dan meningkatkan koordinasi otot. Variabel dependen dalam penelitian ini yaitu *low back pain* adalah suatu keadaan tidak nyaman atau rasa nyeri pada yang sumbernya adalah tulang belakang daerah spinal atau punggung bawah, otot, saraf, atau struktur daerah lainnya di daerah tersebut.

Prosedur pelaksanaan penelitian ini meliputi tiga hal. Pertama, memberikan penjelasan pada subjek tentang edukasi postur kerja angkat angkut, memberikan penjelasan pada subjek tentang cara atau prosedur latihan yang dilakukan, dan mempersiapkan semua alat seperti brosur agar subjek lebih jelas. Selanjutnya pada tahap penatalaksanaan *workplace stretching* dilakukan hal-hal sebagai berikut.

1. Persiapan tempat dan brosur yang akan digunakan.
2. Sebelum memulai latihan, sampel diberi penjelasan tentang cara latihan dan hal-hal yang akan dilakukan.
3. Berikan aba-aba yang jelas kepada sampel saat latihan berlangsung dengan jelas.
4. Repetisi masing-masing gerakan stretching ditahan 10-15 detik setiap gerakan dan dilakukan 1 kali pada setiap jam kerja selama 21 hari ( 3 minggu).

Setelah semua data penelitian terkumpul dan lengkap maka dilakukan langkah-langkah analisis data dengan menggunakan aplikasi SPSS sebagai berikut:

1. Uji normalitas data untuk menganalisis distribusi data dari masing-masing kelompok perlakuan, yaitu *Shapiro Wilk*.
2. Uji hipotesis dalam 1 kelompok, dilakukan dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* dari setiap kelompok, menggunakan uji Wilcoxon.
3. Uji hipotesis atau uji beda hasil post test antar kelompok, menggunakan uji *Mann-Whitney*.

## HASIL

Hasil uji normalitas data dengan *Shapiro Wilk test* menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal, sehingga dilakukan uji Wilcoxon. Hasil uji Wilcoxon pada kelompok kontrol (gambar 1) menunjukkan bahwa nilai  $p = 0,001$ , berarti ada perbedaan pretest-posttest. Sementara itu hasil uji Wilcoxon pada kelompok kontrol menunjukkan nilai  $p = 0,000$ . Dengan demikian kelompok eksperimen mengalami perubahan yang lebih besar.

Test Statistics <sup>a</sup>				
	Posttest VAS Saat Gerak - Pretest VAS Saat Gerak	Posttest VAS Saat Diam - Pretest VAS Saat Diam	Posttest VAS Saat Ditekan - Pretest VAS Saat Ditekan	Posttest Roland Morris - Pretest Roland Morris
Z	-2,518 <sup>b</sup>	-2,127 <sup>b</sup>	-4,476 <sup>b</sup>	-3,328 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,012	,033	,634	,001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test  
 b. Based on positive ranks.

Test Statistics <sup>a</sup>				
	Posttest VAS Saat Gerak - Pretest VAS Saat Gerak	Posttest VAS Saat Diam - Pretest VAS Saat Diam	Posttest VAS Saat Ditekan - Pretest VAS Saat Ditekan	Posttest Roland Morris - Pretest Roland Morris
Z	-4,643 <sup>b</sup>	-4,963 <sup>b</sup>	-4,391 <sup>b</sup>	-4,960 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test  
 b. Based on positive ranks.

Gambar 1. Hasil uji Wilcoxon untuk kelompok kontrol pada kelompok kontrol (atas) dan eksperimen (bawah)

Hasil uji perbedaan nilai *posttest* antara kedua kelompok menggunakan *Mann-Whitney test* (gambar 2), menunjukkan nilai  $p = 0,000$ , sehingga disimpulkan bahwa ada perbedaan perubahan secara signifikan antara kedua kelompok, dan kelompok eksperimen memiliki perubahan yang lebih baik.

Test Statistics <sup>a</sup>				
	VAS Saat Gerak	VAS Saat Diam	VAS Saat Ditekan	Roland Morris
Mann-Whitney U	210,000	147,500	166,000	168,000
Wilcoxon W	771,000	708,500	727,000	729,000
Z	-4,399	-5,169	-4,959	-4,943
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000

a. Grouping Variable: Class

Gambar 1. Hasil uji Mann-Whitney untuk *posttest* antara kedua kelompok

Selanjutnya dapat diinterpretasikan bahwa pemberian *workplace stretching-exercise* dan edukasi postur kerja angkat-angkut efektif untuk menurunkan keluhan LBP pada pekerja pengrajin sepatu di Mojokerto.

## PEMBAHASAN

*Workplace stretching* dapat mengurangi keluhan LBP terlebih untuk pekerja dengan manual *handling* di mana gangguan kesehatan dan cedera rentan terjadi. *Workplace stretching* berupa meregangkan otot sebelum bekerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara nilai pretest dan posttest kelompok eksperimen. Hal ini berarti terdapat pengaruh pemberian *workplace stretching* terhadap keluhan LBP pada pengrajin sepatu di Mojokerto. Hasil menginterpretasikan terjadi pengurangan keluhan LBP yang dialami oleh para pengrajin sepatu di Mojokerto.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Mehrparvar (2013) yang menyatakan bahwa *stretching workplace exercises* dapat mengurangi *musculoskeletal pain* di karyawan kantor. Keluhan LBP disebabkan karena adanya kelainan tulang-otot dan menjadi gejala utama yang sering dilaporkan kepada praktisi kesehatan terkait dengan menurunnya produktivitas kerja.<sup>(6)</sup> Pemberian latihan *stretching* atau peregangan yang dilakukan di tempat kerja bertujuan untuk meningkatkan ekstensibilitas dari jaringan lunak yang mengalami pemendekan, menyelaraskan kembali struktur jaringan lunak, sehingga mengurangi upaya untuk mencapai & mempertahankan postur tubuh yang baik dalam aktivitas kehidupan sehari-hari dan meningkatkan koordinasi otot. Otot yang rileks

dan siap melakukan aktivitas membantu menghindari terjadi keluhan nyeri pada punggung bawah. Hasil penelitian ini juga didukung oleh Astuty dan Koesyanto (2016) yang mengungkapkan bahwa latihan peregangan mempengaruhi nyeri punggung bawah di mana penelitian ini dilakukan terhadap para penyadap getah karet di Kendal.

*Stretching* atau peregangan dapat mengurangi terjadinya nyeri di punggung bawah karena meningkatkan sirkulasi darah dan oksigenasi sel. Peningkatan sirkulasi darah dapat menurunkan kadar asam laktat pada tubuh penyebab nyeri (Kadek Saputra, 2012). Dalam jangka yang panjang latihan peregangan dapat mempertahankan kondisi kebugaran tubuh apabila dilakukan secara rutin dan tepat.

Selain pemberian *stretching workplace exercise*, kelompok eksperimen dalam penelitian ini juga diberikan edukasi mengenai postur kerja. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat perbedaan bermakna antara nilai pre test dan post test kelompok eksperimen. Hal ini berarti terdapat pengaruh pemberian edukasi postur kerja terhadap keluhan *LBP* pada pengrajin sepatu di Mojokerto. Hasil menginterpretasikan terjadi pengurangan keluhan nyeri punggung bawah yang dialami oleh para pengrajin sepatu di Mojokerto. Hal ini dapat dijelaskan bahwa dengan memahami postur kerja yang baik, pekerja dapat menurunkan energi yang dibutuhkan dalam melakukan pekerjaan sehingga tidak mudah lelah. Selain itu, postur kerja yang baik akan membuat punggung siap menopang tubuh, sehingga keluhan pada punggung dapat dihindari.

Faktor sikap dan posisi kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian *low back pain*.<sup>(10)</sup> Postur kerja yang tidak ergonomis mengakibatkan berbagai keluhan pada sistem musculoskeletal sehingga menyebabkan beban postural berat. Apabila kondisi ini dibiarkan maka akan menyebabkan postural strain sehingga mengurangi kondisi akan mengurangi sirkulasi darah ke otot yang pada akhirnya membuat otot mudah lelah.

Edukasi postur kerja meliputi aktivitas memindahkan, menggondong suatu beban dengan menggunakan tangan atau kekuatan tubuh, termasuk mengangkat, menurunkan, mendorong, menarik dan membawa dengan tepat. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Fajar dkk (2014) mengungkapkan hasil bahwa posisi kerja berpengaruh terhadap terjadinya *low back pain* pada pekerja di Kampung Sepatu. Posisi kerja yang masih keliru misalnya posisi panggul retroversi memungkinkan otot hamstring untuk menyesuaikan diri dengan panjang otot yang lebih pendek daripada biasanya dan beban tubuh tertumpu pada kaki sehingga mengganggu peredaran darah tulang belakang dan menyebabkan nyeri-nyeri pada punggung bawah.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen berupa pemberian *workplace stretching* dan edukasi postur kerja angkat angkut memiliki pengaruh terhadap penurunan keluhan *low back pain* pada pengrajin sepatu di Mojokerto. *Workplace stretching* yang dilakukan di tempat kerja membantu menyiapkan otot dan edukasi postur kerja memberikan pemahaman bagaimana tubuh diposisikan semestinya agar cedera tidak terjadi. Dengan dua perlakuan tersebut keluhan pada nyeri punggung para pengrajin sepatu dapat menurun.

Telah banyak penelitian yang mengungkapkan hasil serupa mengindikasikan bahwa peregangan di tempat kerja adalah penting, sama pentingnya dengan membekali para pengrajin sepatu tentang postur kerja yang baik demi menghindari terjadinya keluhan nyeri pada punggung bawah. *Stretching* membuat otot tidak tegang dan siap melakukan aktivitas bekerja. Dengan mengetahui posisi kerja yang baik, dampak dan manfaatnya maka pengrajin sepatu dapat menerapkannya. Kedua perlakuan tersebut telah memberikan efek yang baik sehingga latihan *stretching* dan pembiasaan postur kerja yang sesuai perlu untuk dijadikan sebagai suatu pembiasaan di tempat kerja.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pemberian *workplace stretching exercise* dan edukasi postur kerja dapat menurunkan keluhan nyeri punggung sehingga pengelola tempat kerja perlu mendesain program agar pekerja lebih menyadari pentingnya *stretching* dan postur kerja dalam bekerja.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Gasibat AS. *Stretching Exercises to Prevent Work-related Musculoskeletal Disorders*. 2017.
2. Prameswari D. Analisis Postur Tubuh Pekerja Menggunakan Metode Ovako Work Posture Analysis System (Owas). 2017.
3. Santoso D. Kapasitas Angkat Beban Untuk Pekerja Indonesia. *Jurnal Teknik Industri* Volume. 2006;8(2):148–55.
4. Almoallim AAB. *Edukasi Manual Material Handling Untuk Pencegahan*. 2014;
5. Steven. Hubungan Cara Kerja Angkat Angkut dengan Keluhan *LBP* Pada Porter di Tanah Abang. 2005;
6. Zulkaidah. Studi Tentang Distribusi Penggunaan Kursi Kerja Ergonomis dan Tidak Ergonomis Pada Pegawai yang Mengalami Nyeri Punggung Bawah di Fakultas Kedokteran. Makassar: Universitas Hasanuddin; 2011.
7. Tarwaka SLS. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA PRESS; 2004.
8. Rodrigues R. Effects of physical exercise at the workplace for treatment of low back pain: a systematic review with meta-analysis. 2018;
9. Bolarinde S. Effect of Stretching Exercise on Pain & Fuctional Dissability in Quarry Worker with Work-Relate Low Back Pain. 2017.
10. Ita LT. Kejadian Low Back Pain (*LBP*) pada Petugas Penanganan Prasarana dan Sarana Umum (PPSU) di Wilayah Kerja Kecamatan Pademangan Jakarta Utara. *Edu Masda Journal*. 2018;2(2).