



## PENGARUH *STRETCHING* TERHADAP NYERI PUNGGUNG BAWAH DAN LINGKUP GERAK SENDI PADA PENYADAP GETAH KARET PT PERKEBUNAN NUSANTARA IX (PERSERO) KENDAL

Sapto Jeny Astuti✉, Herry Koesyanto

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

#### Sejarah Artikel:

Diterima Oktober 2014  
Disetujui Oktober 2014  
Dipublikasikan Januari 2016

#### Keywords:

Low Back Pain; Range Of Motion; Stretching Exercises

### Abstrak

Nyeri Punggung Bawah merupakan keluhan otot yang menjadi penyebab utama disabilitas, penurunan kualitas hidup dan keluhan utama bagi pekerja yang datang ke pelayanan kesehatan. Pekerja penyadapan getah karet PTPN IX (Persero) Kebun Merbuh Kendal berisiko tinggi terhadap nyeri punggung bawah. Nyeri punggung terjadi karena sikap dan beban kerja yang terlalu tinggi ditambah dengan peregangan otot yang tidak cukup bagi pekerja. Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan tingkat keluhan nyeri punggung dan lingkup gerak sendi dengan pelatihan peregangan dan tanpa pelatihan peregangan. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan rancangan *Nonequivalent control group design* yang melibatkan 1 kelompok intervensi dan 1 kelompok kontrol. Responden penelitian ini adalah 60 orang penyadap getah karet. Instrumen yang digunakan adalah pedoman peregangan nyeri punggung bawah, skala pengukuran nyeri *Visual Analog Scale* dan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). Analisis data dilakukan menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan peregangan mempengaruhi nyeri punggung bawah (nilai  $p$  adalah  $0,066 > 0,05$ ). Namun latihan peregangan tidak berpengaruh terhadap lingkup gerak sendi (nilai  $p$  adalah  $0,001 < 0,005$ ) pada pekerja penyadapan getah karet PTPN IX (Persero) Kebun Merbuh Kendal.

### Abstract

*Lower Back Pain is a complaint in the muscles that becomes major cause of disability, decreased quality of life and the main complaint for workers who come to health service. Latex Wiretapping Workers PTPN IX (Persero) Garden Merbuh Kendal have high risk of back pain. Back pain occurs due to the abnormal work posture and higher workload and couples with inadequate stretching for workers. The purpose of this study was to compare the level of back pain and range of motion with and without stretching exercises. The kind of this research were Quasy Experiment with Non-equivalent control group design which consists of 1 intervention groups and 1 control group. There was 60 respondents in this research that consists of latex wiretapping workers. The instruments used were a low back pain stretching guideline, pain measurement scale with Visual Analogue Scale (VAS) and Rapid Entire Body Assessment (REBA). Data analysis was performed using the Mann-Whitney test. The results of this study showed that stretching exercise has influence for level of back pain ( $p$ -value  $0.066 > 0.05$ ) While the other result showed that stretching exercise has no influence for range of motion ( $p$ -value  $0.001 < 0.05$ ) in the latex wiretapping workers PTPN IX (Persero) Merbuh Garden, Kendal.*

© 2016 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Gedung F1 Lantai 2 FIK Unnes  
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229  
E-mail: [jenysafii@gmail.com](mailto:jenysafii@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Nyeri merupakan sensasi tidak nyaman yang diterima oleh tubuh karena rangsang yang berasal dari luar (Bull Eleanor and Graham Archad, 2007). Nyeri punggung bawah (NPB) merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh aktivitas tubuh yang kurang baik (Ningsih, 2009). Selain itu NPB juga merupakan keluhan nyeri punggung bawah yang menjadi penyebab utama disabilitas (kelumpuhan), penurunan kualitas hidup dan keluhan utama bagi para pekerja yang datang ke pelayanan kesehatan (George EH, 2003).

Nyeri punggung bawah diidentifikasi sebagai salah satu dari 3 besar masalah kesehatan dan keselamatan kerja yang dijadikan target survailens oleh WHO regional Amerika pada tahun 2001 (Punnet Laura, 2005). Prevalensi nyeri punggung bawah bisa mencapai 33% pada keluhan NBP secara langsung, 65% untuk prevalensi 1 tahun, dan 84% pada prevalensi seumur hidup (Royal College of General Practitioners, 2009).

PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero), merupakan sebuah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang perkebunan dan berlokasi di Provinsi Jawa Tengah. Salah satu Divisi yang dikelola oleh PTPN IX (Persero) adalah perkebunan karet yang terletak di Kelurahan Merbuh, Kecamatan Singorojo, Kabupaten Kendal. Luas area tanam PTPN IX (Persero) adalah 1.701,49 hektar dengan jumlah pegawai yang menangani sebanyak 156 orang pada kebun Merbuh. Dengan melihat aktivitas kerja yang dilakukan oleh para penyadap karet, sebagian besar proses kerja mereka dilakukan dengan sikap kerja berdiri dan dikombinasi dengan posisi membungkuk dan berjongkok. Akibat dari

aktivitas kerja tersebut, 5 dari 7 pekerja bagian penyadapan sering mengeluh nyeri punggung bawah selama melakukan aktivitas pekerjaan.

Upaya pengendalian ergonomi digunakan untuk menyesuaikan aktivitas di tempat kerja dengan tenaga kerja yang menangani pekerjaan tertentu. Pengendalian ini harus dapat mengakomodasi segala macam tenaga kerja. Pengendalian ergonomi dapat dilakukan melalui tiga langkah utama yaitu langkah pengendalian teknik/*engineering control*, pengendalian administrasi dan cara kerja yang diterapkan oleh pekerja (Kurniawati, 2013:48).

Salah satu upaya yang dianggap tepat untuk mencegah peningkatan keluhan nyeri punggung bawah adalah pemberian pelatihan peregangan atau *stretching* yang merupakan upaya administratif dalam mengurangi risiko bahaya ergonomi di tempat kerja. Prinsip dari pemberian pelatihan ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan pekerja dalam melakukan pencegahan terhadap munculnya keluhan nyeri punggung bawah serta meningkatkan lingkup gerak sendi. Menurut Notoatmodjo (2005), perilaku individu atau keluarga terhadap suatu keluhan penyakit tergantung dari pengetahuan, sikap, dan tindakan individu tersebut, apabila pengetahuan individu terhadap suatu penyakit tidak atau belum diketahui, maka sikap dan tindakan dalam upaya pencegahan pun terkadang terabaikan.

Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang cukup baik pada pemberian pelatihan peregangan terhadap nyeri punggung bawah dan lingkup gerak sendi. Dengan

melihat risiko yang dialami oleh pekerja penyadapan getah karet diharapkan pelatihan peregangan/*stretching* dan pelatihan sikap kerja ergonomis dapat mengurangi keluhan nyeri punggung pada pekerja bagian penyadapan PT Perkebunan Nusantara IX (Persero) Kebun Merbuh, Kendal.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan rancangan *Non equivalent control group*. Penelitian dilakukan di wilayah perkebunan karet PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero) Merbuh, Kendal. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja penyadapan getah karet PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero) Merbuh, Kendal, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah pekerja penyadapan getah karet yang mengeluhkan nyeri punggung bawah dan dipilih dengan metode *Simple Random Sampling*. Dari total populasi yaitu 159 orang 60 sampel terpilih sebagai responden dalam penelitian ini. Sampel kemudian dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pengambilan data dilakukan dengan mengukur tingkat keluhan NPB dan lingkup gerak sendi (LGS) pada masing-masing kelompok sebelum dan sesudah diberikan intervensi pelatihan peregangan. Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data tersebut adalah lembar penilaian *Visual Analog Scale* (VAS) dan lembar penilaian REBA. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis univariat dan bivariat yang kemudian diuji statistik menggunakan uji *Wilcoxon* dan uji *Mann-Whitney*.

Analisis univariat dilakukan untuk melihat distribusi karakteristik responden

yang terdiri atas distribusi umur, masa kerja, serta hasil penilaian masing-masing kelompok penelitian, sedangkan analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan tingkat keluhan nyeri punggung bawah dan lingkup gerak sendi pada pekerja bagian penyadapan PTPN IX Kebun Merbuh Kendal sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan *stretching*.

Data yang telah terkumpul kemudian dilakukan pengkategorian dengan memberi kode angka pada setiap variabel untuk memudahkan analisis data. Untuk variabel independen yaitu pelatihan peregangan dikategorikan menjadi dua yaitu skor 1 untuk responden yang mengikuti pelatihan (kelompok eksperimen) dan skor 2 untuk responden yang tidak mengikuti pelatihan (kelompok kontrol), sedangkan untuk variabel dependen terdapat 2 sub variabel yaitu penurunan keluhan nyeri punggung bawah yang diberi skor 1 jika nilai VAS normal (0 mm), diberi skor 2 jika nilai VAS tergolong nyeri ringan (1-30mm), diberi skor 3 jika nilai VAS tergolong nyeri sedang (31-70mm) dan diberi skor 4 jika nilai VAS tergolong nyeri berat (71-100mm) dan peningkatan lingkup gerak sendi yang dikategorikan sebagai keterbatasan berat jika skor REBA (0-20°), keterbatasan sedang jika skor REBA (21-60°), dan keterbatasan ringan jika skor REBA (>60°).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Univariat

Hasil analisis univariat bertujuan untuk melihat distribusi karakteristik responden dan hasil penilaian masing-masing kelompok penelitian. Kelompok penelitian dibagi menjadi dua yaitu kelompok eksperimen yaitu kelompok responden yang mendapatkan intervensi pelatihan peregangan dan kelompok kontrol

yaitu kelompok pembandingan yang tidak mendapatkan pelatihan peregangan. Hasil analisis univariat dapat dilihat pada Tabel 1, 2, 3 dan 4.

#### Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan dengan membandingkan hasil penilaian *pre-test* dan *post-test* pada masing-masing kelompok

penelitian. Uji yang digunakan untuk melihat perbedaan nilai *pre-test* dan *post-test* masing-masing kelompok adalah Uji Wilcoxon. Sedangkan uji yang digunakan untuk melihat pengaruh pemberian intervensi pada tiap kelompok adalah uji *Mann-Whitney*. Hasil dari uji tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden berdasarkan usia

Karakteristik		Jumlah	
		Eksperimen	Kontrol
Umur	≤30	1	1
	31-40	5	11
	41-50	21	17
	51-60	3	1
	≥60	0	0

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Responden berdasarkan masa kerja.

Karakteristik		Jumlah	
		Eksperimen	Kontrol
Masa Kerja	≤5	3	2
	6-10	1	3
	11-20	10	14
	21-30	16	11
	≥30	3	0

Tabel 3. Distribusi Skor Nyeri Punggung Bawah

Variabel		Nyeri Berat		Nyeri Sedang		Total		<i>*p value</i>
		n	%	n	%	n	%	
eksperimen	Pre Test	17	56,7	13	43,3	60	100	0,001
	Post Test	28	6,7	2	93,3	60	100	
kontrol	Pre Test	16	53,3	14	46,7	60	100	0,324
	Post Test	13	56,7	17	43,3	60	100	

\*hasil Uji Wilcoxon

#### Deskripsi Nilai *Pre Test* NPB Kelompok Eksperimen

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang dilakukan pada kelompok eksperimen

sebelum diberikan intervensi berupa pelatihan peregangan, hasil pengukuran tingkat nyeri punggung bawah menunjukkan bahwa sebanyak 17 orang

dari anggota kelompok eksperimen mengalami keluhan nyeri punggung berat dengan prosentase 53,3% dan sisanya mengalami nyeri punggung sedang dengan prosentase 46,7% atau sebanyak 13 orang. Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari 50% kelompok sampel mengalami keluhan nyeri punggung bawah tingkat berat dan dibutuhkan tindakan perbaikan untuk mengurangi tingkat keluhan nyeri tersebut. Nilai rata-rata yang dihasilkan dari seluruh skor tingkat nyeri punggung pada kelompok eksperimen adalah sebesar 74. Nilai tersebut termasuk dalam kategori nyeri punggung berat.

#### **Deskripsi Nilai *Post Test* NPB Kelompok Eksperimen**

Pada hasil penelitian yang menampilkan hasil nilai *post-test* tingkat nyeri punggung bawah pada kelompok eksperimen, terdapat perubahan yang cukup signifikan dimana dari 30 orang yang diukur tingkat nyeri punggungnya setelah dilakukan intervensi, 28 diantaranya mengalami nyeri punggung sedang dan 2 orang sisanya mengeluh nyeri punggung berat.

Jika dilihat berdasarkan nilai rata-ratanya maka nilai *post test* nyeri punggung bawah pada kelompok eksperimen menunjukkan angka 54 dimana nilai tersebut tergolong dalam kategori nyeri sedang. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat penurunan tingkat nyeri pada kelompok eksperimen setelah diberi pelatihan peregangan.

#### **Deskripsi Nilai *Pre Test* NPB Kelompok Kontrol**

Kegiatan pengumpulan data tingkat nyeri punggung bawah pada kelompok

kontrol sebelum diberikan intervensi berupa pelatihan peregangan, memberikan hasil yang menunjukkan bahwa sebanyak 16 orang dari anggota kelompok eksperimen mengalami keluhan nyeri punggung berat dengan prosentase 53,3%, sedangkan sisanya mengalami nyeri punggung sedang dengan prosentase 46,7% atau sebanyak 14 orang. Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari 50% anggota kelompok kontrol mengeluh nyeri punggung bawah tingkat berat.

Nilai rata-rata yang dihasilkan dari seluruh skor tingkat nyeri punggung pada kelompok kontrol adalah sebesar 72,02. Nilai tersebut termasuk dalam kategori nyeri punggung berat.

#### **Deskripsi Nilai *Post Test* NPB Kelompok Kontrol**

Dari hasil penelitian yang menampilkan nilai *post-test* tingkat nyeri punggung bawah pada kelompok kontrol, tidak terdapat perubahan yang cukup signifikan dimana dari 30 orang masih terdapat 17 orang termasuk dalam nyeri punggung sedang dengan prosentase 56,7% dan 13 orang sisanya mengeluh nyeri punggung berat atau sebanyak 43,3%. Hal ini menunjukkan dengan tidak adanya intervensi yang diberikan pada kelompok kontrol tidak memberikan perubahan yang signifikan terhadap penurunan tingkat keluhan nyeri punggung pada kelompok tersebut.

Jika dilihat berdasarkan nilai rata-ratanya maka nilai *post test* nyeri punggung bawah pada kelompok kontrol menunjukkan angka 72,56 dimana nilai tersebut tergolong dalam kategori nyeri berat.

Tabel 4. Distribusi skor Lingkup Gerak Sendi

Varibel		K. Sedang		K. ringan		Total		<i>*p value</i>
		n	%	n	%	n	%	
eksperimen	Pre Test	26	13,3	4	86,7	60	100	0,001
	Post Test	17	56,7	13	43,3	60	100	
kontrol	Pre Test	19	63,3	11	36,7	60	100	0,325
	Post Test	20	33,3	10	66,7	60	100	

\*hasil Uji Wilcoxon

#### Deskripsi Nilai *Pre Test* LGS kelompok eksperimen

Dengan adanya nyeri punggung bawah, sebagian besar responden juga mengeluh terbatasnya lingkup gerak sendi (LGS) terutama sendi bagian punggung dimana mereka menjadi tidak leluasa dalam melakukan aktivitas seperti berjongkok dan membungkuk. Sebelum diberikan intervensi pelatihan peregangan, masing-masing responden pada kelompok eksperimen diukur lingkup gerak sendinya dan pada hasil pre-test tidak terdapat individu yang mengalami keterbatasan tingkat berat namun terdapat 26 dari 30 orang mengalami keterbatasan LGS tingkat sedang dengan prosentase sebanyak 86,7% sedangkan sisanya yaitu 4 orang atau sebanyak 13,3% mengalami keterbatasan ringan.

#### Deskripsi Nilai *Post Test* LGS kelompok eksperimen

Setelah diberikan intervensi pelatihan peregangan, hasil nilai post-test LGS pada kelompok eksperimen didapatkan hasil dimana dari 30 orang yang diberi intervensi 17 diantaranya mengalami keterbatasan LGS tingkat sedang dengan prosentase sebanyak 56,7%, sedangkan sisanya yaitu sebanyak 43,3% mengalami keterbatasan ringan. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat penurunan jumlah responden yang mengalami keterbatasan tingkat sedang,

dan terdapat peningkatan jumlah responden yang mengalami keterbatasan ringan sehingga dapat dikatakan bahwa ada peningkatan lingkup gerak sendi pada kelompok eksperimen setelah diberi pelatihan peregangan.

#### Deskripsi Nilai *Pre Test* LGS kelompok Kontrol

Hal serupa terjadi pada kelompok kontrol dimana anggotanya juga mengalami keterbatasan lingkup gerak sendi akibat dari keluhan nyeri punggung bawah. Pada hasil *pre-test* LGS kelompok kontrol, terdapat 19 dari 30 orang mengalami keterbatasan LGS tingkat sedang dengan prosentase sebanyak 63,3% sedangkan sisanya yaitu 11 orang atau sebanyak 36,7% mengalami keterbatasan ringan. Pada kelompok kontrol juga tidak ditemukan individu yang mengalami keterbatasan tingkat berat sehingga sebagian besar anggotanya lebih banyak mengalami keterbatasan tingkat sedang.

#### Deskripsi Nilai *Post Test* LGS kelompok Kontrol

Kelompok kontrol tidak mendapatkan intervensi pelatihan peregangan dan berdasarkan hasil post-test tingkat LGS pada kelompok kontrol, dari 30 orang yang diukur tingkat lingkup gerak sendinya tidak terdapat individu yang mengalami keterbatasan tingkat berat akan tetapi 20

orang diantaranya mengalami keterbatasan tingkat sedang dengan prosentase 66,7% dan sisanya yaitu 10 orang mengalami keterbatasan tingkat ringan dengan prosentase 33,3%. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan jumlah responden yang mengalami keterbatasan

LGS tingkat sedang dimana pada saat *pre-test* hanya terdapat 19 orang mengalami keterbatasan tingkat sedang dan saat *post-test* meningkat menjadi 20 orang. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perubahan LGS pada kelompok kontrol.

Tabel 5. Hasil Uji Perbedaan skor LBP dan LGS

Varibel	Post Test		<i>*p value</i>
	eksperimen	kontrol	
NPB	54	72,2	0,001
LGS	60,17	56,0	0,066

\*hasil Uji *Mann-Whitney*

#### Pengaruh Pelatihan *Stretching* dalam Mengurangi Keluhan Nyeri Punggung Bawah

Berdasarkan hasil analisis bivariat yang menguji pengaruh pelatihan peregangan (*stretching*) terhadap penurunan nyeri punggung bawah dengan membandingkan hasil penilaian nyeri pada kedua kelompok melalui uji *Mann-Whitney*. Pada perhitungan statistik dengan menggunakan uji *Mann-Whitney* diperoleh hasil signifikansi antara kedua kelompok sebesar  $p$  (0,001). Dengan  $p$  (0,001) < 0,05 maka dengandemikian terbukti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *post-test* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian pelatihan peregangan nyeri punggung memiliki pengaruh terhadap penurunan tingkat nyeri punggung pada pekerja penyadapan getah karet PTPN IX (Persero) Kebuh Merbuh Kendal.

Hasil penelitian ini memperkuat penelitian milik Riesma Wulandari (2013) yang berhasil menunjukkan adanya perbedaan tingkat nyeri punggung bawah pada pekerja pembuat teralis sebelum dan

sesudah pemberian edukasi peregangan pada pekerja pembuat teralis. Hal serupa juga ditunjukkan pada penelitian Karen J (2011) yang menyatakan bahwa peregangan lebih efektif untuk meningkatkan fungsi serta mengurangi tanda dan gejala dari nyeri punggung bawah daripada melalui latihan yoga atau pemberian *self carebook*.

Pelatihan peregangan memiliki pengaruh terhadap penurunan nyeri punggung bawah karena dengan memberi latihan yang tepat (spesifik), dengan demikian latihan dapat membantu menurunkan kelemahan, menghilangkan stres, meningkatkan kekuatan otot, dan mencegah deformitas (Sa'adah, 2012:60). Selain itu, latihan peregangan juga membantu meningkatkan fleksibilitas otot-otot yang menegang dan mempengaruhi saraf. Latihan peregangan juga dapat membantu menjaga tubuh tetap sehat dan bugar dalam jangka waktu panjang. Selain itu latihan ini juga dapat meningkatkan sirkulasi darah dan meningkatkan oksigenasi sel. Dengan cara itu latihan peregangan dapat mengurangi gejala

kekurangan oksigen sel yang dapat menyebabkan peningkatan asam laktat sehingga menimbulkan nyeri (Kadek Saputra, 2012:10).

### **Pengaruh Pelatihan *Stretching* dalam Meningkatkan Lingkup Gerak Sendi**

Uji statistik yang membandingkan antara kedua kelompok menunjukkan bahwa pemberian pelatihan peregangan belum cukup efektif untuk meningkatkan lingkup gerak sendi pada pekerja penyadapan. Hal ini terlihat dari uji statistik antara nilai *post-test* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diperoleh nilai *p value* (0,066) > 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *post-test* lingkup gerak sendi pada kedua kelompok tersebut.

Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi diantaranya adalah waktu pengukuran antara *pre-test* dan *post-test* yang terlalu singkat dan cara pelaksanaannya yang belum tepat. Menurut Anderson (2002:22) latihan peregangan hanya akan terlihat manfaatnya secara maksimal apabila dilakukan dengan cara yang benar yaitu selama 2-3 minggu. Selain itu berdasarkan penelitian Jennifer M Robert (1999) menemukan bahwa pelatihan *stretching* dapat memberikan efek terhadap peningkatan lingkup gerak sendi bila dilakukan selama 5 minggu, sedangkan pada penelitian ini rentan waktu dilakukannya pemeriksaan *post-test* pada kedua kelompok uji hanya 2 minggu atau 14 hari setelah pelatihan peregangan. Selain itu faktor usia responden juga dapat mempengaruhi batas lingkup gerak sendi yang dapat dijangkau. Menurut Rohman Azzam (2012) pada usia 20-30 tahun terjadi penurunan lingkup gerak sendi yang

kemudian menetap hingga usia 60 tahun. Semakin bertambahnya usia maka akan berpengaruh pula pada tingkat aktivitas orang tersebut. Menurut Ani Wardan (2012) ketika memasuki usia 40 tahun baik pada pria atau wanita dapat mengalami gangguan otot akibat dari kelelahan yang berlebihan dan dipengaruhi juga oleh kerja syaraf. Kekuatan otot berpengaruh terhadap rentang lingkup gerak sendi yang dapat dicapai oleh seseorang (Jennifer M Robert, 1999). Kekuatan otot maksimal dicapai pada umur kira-kira 25 tahun, setelah itu terjadi penurunan, sehingga pada umur 65 tahun kekuatannya hanya sekitar 65-70 % dari kekuatan yang dimiliki pada usia 25 tahun, sesudah umur 65 tahun penurunannya akan lebih cepat lagi (Susilowati, 2007:19). Sebagian besar responden yang mengikuti pelatihan berusia 41-50 tahun sehingga dengan demikian faktor usia dapat mempengaruhi terbatasnya lingkup gerak sendi pada responden.

Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa pada penelitian ini pemberian dan penerapan latihan peregangan belum cukup efektif untuk meningkatkan lingkup gerak sendi pada pekerja bagian penyadapan getah karet PTPN IX (Persero) Kebun Merbuh, Kabupaten Kendal.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pelatihan peregangan/*stretching* memiliki pengaruh dalam menurunkan tingkat keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja penyadapan dan tidak memiliki pengaruh terhadap peningkatan lingkup gerak sendi pada pekerja penyadapan getah karet PT



Perkebunan Nusantara IX (Persero) Kebun Merbuh, Kendal Tahun 2014.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Dr. H. Harry Pramono, M.Si, Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Dr.dr. Hj. Oktia Woro KH, M.Kes, dosen pembimbing skripsi Dr. Herry Koesyanto M.S serta seluruh staf dan pekerja PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero) Kebun Merbuh, Kendal yang terlibat dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, 2005, *Stretching (Peregangan)*, Serambi Ilmu Semesta, Jakarta.
- Ani, Wardan, 2012, *Gangguan Otot*, (<http://otaksaraf.blogspot.com/2012/10/gangguan-otot.html>), Diakses pada 5 agustus 2014.
- Bull Eleanor and Graham Archad, 2007, *Simple Guide Nyeri Punggung*, Erlangga, Jakarta.
- George, EH, 2003, *Low Back Pain On Bulletin Of The World Health Organization*, Vol:81 (2003) hlm 671-676.
- Jennifer M, Robert, 1999, *Effect Of Stretching Duration On Active And Passive Range Of Motion In The Lower Extremity*, Vol:33 (1999) hlm 259-263.
- Karen, J, 2011, *A Randomized Trial Comparing Yoga, Stretching, and a Self-care Book for Chronic Low Back Pain*, Vol:22 (2011) hlm 171.
- Kurniawati, Dewi, 2013, *Taktis Memahami Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, Aksara Sinergi Media, Surakarta.
- Ningsih, Lukman Nurna, 2010, *Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal*, Salemba Medika, Jakarta.
- Notoatmodjo, Soekidjo, 2005, *Promosi Kesehatan Teori dan Aplikasi*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Punnet, Laura *et al*, 2005, *Estimating The Global Burden Of Low Back Pain Attributable To Combined Occupational Exposures*, The American Journal of Industrial Medicine Hlm 1-14.
- Riesma, Wulandari, 2013, *Perbedaan Tingkat Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Pembuat Teralis Sebelum Dan Sesudah Pemberian Edukasi Peregangan Di Kecamatan Cilacap Tengah Kabupaten Cilacap*, Jurnal Universitas Diponegoro Vol 2 No 1 Tahun 2013.
- Rohman, Azzam, 2012, *Range Of motion*, ([http://www.academia.edu/4362579/RANGE\\_OF\\_MOTION?login=&email\\_was\\_taken=true&login=&email\\_was\\_taken=true](http://www.academia.edu/4362579/RANGE_OF_MOTION?login=&email_was_taken=true&login=&email_was_taken=true)) diakses pada 5 Agustus 2014.
- Royal College Of General Practitioners, 2009, *Low Back Pain: Early Management Of Persistent Non Specific Low Back Pain*, The National Colaborating Centre For Primary Care.
- Sa'adah, Hamidatus, 2012, *Pengaruh Latihan Fleksi William (Stretching) terhadap Tingkat Nyeri Punggung Bawah pada Lansia di Posyandu Lansia RW 2 Desa Kedungkandang Malang*, Skripsi, Stikes NU, Tuban.
- Saputra, Kadek, 2012, *Pemberian Latihan Peregangan Terhadap Penurunan Nyeri Pada Pasien Dengan Ischialgia*, Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Udayana Denpasar.
- Susilowati, 2007, *Aktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kesegaran Jasmani Pada Polisi Lalu Lintas*, Undip, Tesis, Semarang.