

ISBN: 978-602-361-108-9



PROSIDING

Hasil Penelitian Dosen
MUKERNAS APTIFI

*“Penguatan Sinergitas Tri Darma Perguruan Tinggi dalam
Mencapai Cita Organisasi Menuju Ilmu Fisioterapi Yang Bermartabat”*

Hotel Multazam Surakarta, 18-19 Januari 2018



**PROSIDING HASIL PENELITIAN DOSEN
MUKERNAS APTIFI**

“Penguatan Sinergitas Tri Darma Perguruan Tinggi Dalam Mencapai Cita
Organisasi Menuju Ilmu Fisioterapi Yang Bermartabat”

Hotel Multazam Surakarta, 18-19 Januari 2018

Tim Editor:

Umi Budi Rahayu, S. Fis., MKes
Wahyuni, S. Fis., MKes
Isnaini Herawati, S. Fis., MSc
Totok Budi Santoso, S. Fis., MPH

Penyelenggara:



Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas
Muhammadiyah
Surakarta



Asosiasi Pendidikan
Tinggi Fisioterapi
Indonesia



2018

Data Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Prosiding Hasil Penelitian Dosen Mukernas APTIFI: "Penguatan Sinergitas Tri Darma Perguruan Tinggi Dalam Mencapai Cita Organisasi Menuju Ilmu Fisioterapi Yang Bermartabat" di *Hotel Multazam Surakarta, 18-19 Januari 2018*/Tim Editor: Umi Budi Rahayu [et.al],-- Surakarta: Muhammadiyah University Press, 2017

iv, 140 hal, 28 cm
ISBN: 978-602-361-108-9

1. Pendidikan - Fisioterapi

I. Judul

Prosiding Hasil Penelitian Dosen Mukernas APTIFI: "Penguatan Sinergitas Tri Darma Perguruan Tinggi Dalam Mencapai Cita Organisasi Menuju Ilmu Fisioterapi Yang Bermartabat" di *Hotel Multazam Surakarta, 18-19 Januari 2018*

Reviewer:

Dr. Heri Priatna, SKM, SSt. FT., MM
Wahyudin, SSt. Ft., MSc. PhD
Dr. Djohan Aras, S Pd., Fisio., MKes
Dr. Bambang Trisno Wiyanto, M. OR
Dr. Ni Wayan Tianing, MSi
S. Indra Lesmana, SKM, SST. FT., MOR
Umi Budi Rahayu, S. Fis., M. Kes
Siti Khotimah, SSt. FT., MFis

Tim Editor:

Umi Budi Rahayu, S. Fis., MKes
Wahyuni, S. Fis., MKes
Isnaini Herawati, S. Fis., MSc
Totok Budi Santoso, S. Fis., MPH

Copyright © 2018 Hak Cipta Pada Penulis
Hak penerbitan pada Muhammadiyah University Press
Jln. A Yani Pabelan Kartasura Surakarta 57162
Telp. 0271-717417-2172 Email: mupress@ums.ac.id

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Salam APTIFI,
TS. Dosen yang saya hormati.

Salah satu kewajiban utama seorang dosen dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi adalah "penelitian". Dosen yang baik adalah jika darinya mampu melahirkan sebuah penelitian yg berkualitas, dan penelitian yg berbobot pada umumnya diawali dari kebiasaan "sharing" pengalaman meneliti dengan para dosen lainnya. Karena itu sungguh tepatlah apabila APTIFI dalam memulai kegiatannya pada tahun 2018, yakni Mukernas dan salah satu agendanya berupa Olimpiade Penelitian Dosen.

TS dosen yang budiman, saya mengajak kiranya berkenan mengikuti olimpiade ini, sebagai upaya saling asah dalam bidang penelitian terkait fisioterapi agar kualitas dosen kita dari waktu ke waktu semakin meningkat, dengan demikian kehadiran insan Fisioterapis di Nusantara dapat diperhitungkan, paling tidak setara dengan profesi lainnya dan lebih penting agar fisioterapi mampu memberi sumbangan bagi kemajuan pembangunan kesehatan masyarakat kita.

Sahabat dosen yang saya cintai, jika Anda (Fisioterapis) ingin di kenal luas dengan manis oleh profesi lain di seantero jagad ini, maka salah satu pintu utamanya adalah "penelitian" yg berkualitas, jurnal terindex Scopus misalnya. Nah... Sahabat dosen, kita memang tidak henti hentinya belajar dan salah satu kegiatan yang sementara ini orang katakan sulit yakni meneliti. Sesungguhnya menurut kami itu hanyalah sebuah "mitos", tidak ada yang sulit jika ada kemauan, yg menjadi masalah adalah keinginan untuk memulai melakukan penelitian itu sendiri.

Mari... saat ini juga mulailah dan lanjutlah meneliti, kita berharap bahwa hasil sharing penelitian kita hari akan bermakna untuk menambah hasana kemampuan Iptek dosen kita dalam hal penelitian sehingga ke depan kita semakin kreatif dan inovatif dalam melakukan penelitian (Fisiotetapi) yang lebih berkualitas. Saya kira hasil hasil penelitian yang sudah kita paparkan hari ini, kita jadikan sebagai tonggak pemicu "DGR (Dosen Gemar Meneliti)".

Sahabat dosen, barang siapa yang ingin menguasai dunia (Fisioterapi) maka belajarlah, barang siapa ingin bahagia di akherat, juga salah satu jalannya adalah belajarlah dengan mengamalkan ilmu (Fisioterapi), dan barang siapa yang ingin keduanya maka belajarlah sepanjang hayat.

Semoga bermanfaat, Aamiin.

Surakarta 12 Januari 2018,

Djohan Aras
Ketua APTIFI

DAFTAR ISI

| | |
|------------------------|-----|
| JUDUL | i |
| SUSUNAN PANITIAN | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | v |

BAGIAN 1. BIDANG FISIOTERAPI GERIATRI

1. Perbedaan Efektivitas *Square Step Exercise* dengan *Step Up Exercise* terhadap Peningkatan Keseimbangan Lanjut Usia
Rinaldi Prima Saputra, Muthiah Munawwaroh, Pramudya Utama 1
2. Perbandingan Efektivitas Pengaruh *Retrowalking Exercise* dan *Quadiceps Strengthening Exercise* terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Quadiceps Pada Lanjut Usia dengan *Knee Osteoarthritis* di Puskesmas Kendal Kerep Kota Malang
Yulisha Eva Oktaviani 11

BAGIAN 2. BIDANG FISIOTERAPI OLAH RAGA

1. *Harvard Step Test* dan *Cooper 12 Minutes Test* terhadap Peningkatan *Fitness Indeks (VO2 max)* Pada Atlet Basket
Andung Maheswaran Rakasiwi, Eko Budi Prasetyo, Irene Dwitasari Wulandari 16
2. Pengaruh *Stretching* Statis Aktif dan Pasif Terhadap Lingkup Gerak Sendi pada Hip Atlet Karate UMS
Young Ari Kusworo 20
3. Hubungan antara Panjang Tungkai Kanan dengan Kecepatan Tendangan Lurus Kanan pada Pesilat di Padepokan Pencak Silat Untung Suropati Kartasura
Satroda Muryanto, Wahyuni 25

BAGIAN 3. BIDANG FISIOTERAPI NEUROLOGI

1. Mobilisasi Dini Memberikan Gambaran Peningkatan Perkembangan Keseimbangan Pasien Pasca Stroke Iskemik
Umi Budi Rahayu, Samekto Wibowo, Ismail Setyopranoto 30
2. Perbandingan Kemampuan Fungsional Antara Stroke Hemoragik dan Iskemik Pasca Rehabilitasi
Yudi Hardianto, Chris Barr, Stacey George 36

BAGIAN 4. BIDANG FISIOTERAPI GANGGUAN METABOLISME

1. Hubungan Antara Lamanya Menderita DM tipe 2 dengan Fungsi Kognitif
Reni Fitriani, Dwi Rosella Komalasari 42
2. Pengaruh Pemakaian Insole terhadap Kadar Glukosa Darah Penderita DM tipe 2
Ignatius Heri Dwianto 49
3. Perbedaan Antara Pengaruh Senam Pilates dan Senam *Body Language* terhadap Penurunan Persentase Lemak Tubuh Mahasiswi *Overweight* di Universitas Aisyiyah Yogyakarta
Veni Fatmawati 56

BAGIAN 5. BIDANG FISIOTERAPI KOMUNITAS

1. Gambaran Usia Kader Kesehatan yang Memeriksa *Flatfoot* di Desa Srihardono Kecamatan Panjangrejo Kabupaten Bantul Tahun 2017
J. Nugrahaningtyas W. Utami 61
2. Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Peningkatan *Word Of Mouth* di Klinik Pratama 'Aisyiyah Medical Center' Surakarta
Amalia Solichati Rizqi, Yudha Wahyu Putra 65

BAGIAN 6. BIDANG FISIOTERAPI MUSKULOSKELETAL

1. Efektivitas *Massage* terhadap Penurunan Nyeri Akibat *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) pada Otot *Gastrocnemius*.
Ari Septi Mei Lani, Dita Mirawati 71
2. Pengaruh Latihan Gerak Konsentrik-Eksentrik Otot *Quadriceps* dan *Shock Wave Therapy* (SWT) terhadap Perbaikan Fungsional pada Pasien *Osteoarthritis* (OA) Sendi Lutut
Heru Purbo Kuntono, Budi Utomo 77
3. Pengaruh Penambahan *Tendon Gliding Exercise* pada Kinesiotaping dan *Ultrasound* terhadap Penurunan Nyeri pada *Carpal Tunnel Syndrome*
Juliastuti 84
4. Hubungan Lama Berkendara dan Berat Badan dengan Keluhan Nyeri pada Pengendara Sepeda Motor
Sri Yani, Heri Wibisono 90
5. Perbandingan Pengaruh Pelatihan Teknik Angkat Angkut dan Penggunaan Korset Lumbal terhadap Penurunan Tingkat Keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada Karyawan PT. Tirta Investama
Suhardi, Sukadarwanto 95
6. Manfaat *Swedish Massage* Terhadap Penurunan Nyeri *Low Back Pain* Pada Buruh Bangunan di PT. Citra Gemilang Propertindo Gatak Sukoharjo
Rini Widiarti, Bagus Jarwo Winasis 103
7. Perbedaan Efektifitas Intervensi *Ultrasound Therapy* dan *Soft Tissue Mobilization* dengan Pemasangan Kinesio Tape pada Intervensi *Ultrasound Therapy* dan *Soft Tissue Mobilization* Terhadap Penurunan Disabilitas Leher pada Penderita *Mechanical Neck Pain*
Made Hendra Satria Nugraha, Anak Ayu Nyoman Trisna Narta Dewi, Ni Wayan Tianing 107

BAGIAN 7. BIDANG FISIOTERAPI PEDIATRI

1. Perbedaan Pengaruh Senam Bayi dengan Pijat Bayi dalam Meningkatkan Motorik Kasar pada Anak Usia 3-12 Bulan di Posyandu Modinan Yogyakarta
Lailatuz Zaidah, Fildzah Rasyiqoh Fatilah Al Hazmi 115

**PERBANDINGAN PENGARUH PELATIHAN TEKNIK ANGKAT ANGKUT DAN
PENGUNAAN KORSET LUMBAL TERHADAP PENURUNAN TINGKAT KELUHAN
LOW BACK PAIN (LBP) PADA KARYAWAN PT.TIRTA INVESTAMA**

Suhardi, Sukadarwanto

¹Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kesehatan Surakarta

ABSTRAK

Latar belakang: *Low Back Pain (LBP)*, merupakan gangguan *neuromuskuloskeletal* dan merupakan keluhan yang paling umum pada pasien dengan problem *neuromuskuloskeletal*. Diperkirakan sekitar 60 – 80% orang dewasa pernah mengalami keluhan LBP, yang menyebabkan kehilangan waktu kerja pada usia kurang dari 45 tahun. Banyak keluhan seperti ketegangan otot maupun terkilir terutama pada otot-otot sekitar tulang punggung yang disebabkan oleh aplikasi pekerjaan yang tidak benar dalam waktu yang lama. Sikap tubuh yang dipaksakan dan repetisi yang berlebihan merupakan faktor penting penyebab terjadinya nyeri punggung. Korset lumbal direkomendasikan kepada pekerja dengan LBP sebagai stabilisator pada bagian lumbal, untuk memfasilitasi gerakan-gerakan membungkuk, dan untuk mengurangi nyeri. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan pengaruh pelatihan teknik angkat angkut dan penggunaan korset lumbal terhadap penurunan tingkat keluhan LBP pada karyawan PT. Tirta Investama. **Jenis penelitian:** Penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu dengan *two groups pre and post test design*. **Tempat dan waktu penelitian:** Penelitian dilaksanakan di PT. Tirta Investama, Jl. Indronoto RT.04 RW.03, Kartasura - Sukoharjo. **Subjek penelitian:** Subjek penelitian adalah karyawan PT. Tirta Investama yang mengalami keluhan LBP dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, yaitu sebesar 22 pasien pada kelompok I dan 22 pasien pada kelompok II. **Analisis data:** Uji hipotesis menggunakan uji non parametrik Wilcoxon test dan Mann Whitney test. **Kesimpulan:** (1) pelatihan teknik angkat angkut berpengaruh secara signifikan terhadap penurunan tingkat keluhan LBP ($p = 0,000$), (2) penggunaan korset lumbal berpengaruh secara signifikan terhadap penurunan tingkat keluhan LBP ($p = 0,001$), dan (3) pelatihan teknik angkat angkut memberikan pengaruh lebih baik dalam menurunkan keluhan LBP dibanding penggunaan korset lumbal ($p = 0,001$).

Kata Kunci: Teknik angkat-angkut, Korset, LBP.

ABSTRACT

Background: *Low Back Pain (LBP)*, is a *neuromuskuloskeletal* disorder and the most common symptom of patient with neuromuskuloskeletal problem. It is estimated that around 60%-80% adults have ever experienced LBP symptom that causes working hour lost in people aged under 45 years old. Many people show some symptoms such as muscle tension or sprained especially in muscles around the back bone which is caused by unmanaged work in a long time. Forced posture and too much repetition are factors that cause low back pain. Lumbar corset is recommended for employees with LBP to stabilize lumbal, to help them when they need to bend over, and to decrease pain. **The aim of the study:** The aim of this study is to explore the comparison between the effect of lifting technique exercise and the use of lumbal corset on the decrease of pain level of LBP on the employees of PT. Tirta Investama. **Kind of research:** This research is an abstract experimental research with *two groups pre and post test design*. **Location and time of research:** This research was implemented in PT. Tirta Investama, Jl. Indronoto RT 04 RW 03, Kartasura - Sukoharjo. **Research subject:** Subject is the employees of PT. Tirta Investama who report LBP symptoms and

fulfill the inclusion and exclusion criteria, i.e. 22 patients in Group I and 22 patients in group II. **Data Analyze:** Hypothetical test used non parametric Wilcoxon test and Mann Whitney test. **Conclusion:** (1) technical lifting exercise gives a significant effect on the decrease of LBP complaints ($p = 0,000$), (2) the use of lumbal corset gives significant effect on the decrease of LBP complaints ($p = 0,001$), and (3) technical lifting exercise gives a better effect to decrease the complain of LBP compared to the use of lumbal corset ($p = 0,001$).

Keywords: Lifting technique, corset, low back pain

A. PENDAHULUAN

Pada era globalisasi seperti sekarang ini, keselamatan dan kesehatan kerja harus diterapkan di setiap tempat/stasiun kerja. Dalam pelaksanaan pekerjaan sehari-hari pekerja di berbagai sektor akan berisiko terkena penyakit akibat kerja. Risiko ini bervariasi mulai dari yang paling ringan sampai yang paling berat, tergantung jenis pekerjaannya (Anies, 2005).

Menurut data Departemen Tenaga Kerja Amerika Serikat (*Accident Facts, 1990*), cedera tulang belakang adalah salah satu cedera yang paling umum terjadi (22% dari semua kecelakaan kerja) dan paling banyak membutuhkan biaya untuk pengobatannya. Salah satu penyebab 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. Disamping itu, dilaporkan bahwa 25% kecelakaan disebabkan oleh aktivitas angkat angkut; 50-60% cedera punggung bawah disebabkan oleh aktivitas mengangkat dan menurunkan material (Pulat, 1992).

Low Back Pain (LBP), merupakan gangguan *neuromuskuloskeletal* dan merupakan keluhan yang paling umum pada pasien dengan problem *neuromuskuloskeletal*. Diperkirakan sekitar 60 – 80% orang dewasa pernah mengalami keluhan LBP, yang menyebabkan kehilangan waktu kerja pada usia kurang dari 45 tahun (Soedomo, 2002). LBP adalah salah satu alasan paling umum yang membuat orang tidak dapat bekerja atau melakukan kegiatannya dengan baik. Gerakan berputarnya tulang belakang ketika tubuh sedang melakukan aktivitas salah satunya membungkuk merupakan faktor utama penyebab *lowback pain*. Beberapa keluhan diantaranya 22% keluhan terjadi saat mengangkat beban, 19% saat olahraga, dan \pm 25% terjadi berangsur-angsur tanpa diketahui penyebabnya (Nuartha, 1989).

Berdasarkan penelitian, ditemukan bahwa nyeri punggung bawah mengenai kira-kira 60-80% anggota masyarakat semasa hidupnya dan 50% diantaranya menderita nyeri sepanjang tahun. Walaupun 30% dari penderita *low back pain* sembuh dalam 1 bulan dan 60% sembuh dalam 3 bulan dan kemungkinan 60% akan kambuh lagi (Rematologi, 2007).

Nyeri yang timbul dapat berupa nyeri inflamasi pada jaringan dengan terlibatnya berbagai mediator inflamasi, atau nyeri neuropatik yang diakibatkan lesi primer pada sistem saraf. Iritasi neuropatik pada serabut saraf dapat menyebabkan 2 kemungkinan. Pertama, penekanan hanya terjadi pada selaput pembungkus saraf yang kaya *nosiseptor* dari *nervi nevorum* yang menimbulkan nyeri inflamasi. Nyeri dirasakan sepanjang serabut saraf dan bertambah dengan peregangan serabut saraf misalnya karena pergerakan. Kemungkinan kedua, penekanan mengenai serabut saraf. Pada kondisi ini terjadi perubahan *biomolekuler* dimana terjadi akumulasi saluran ion Na dan ion lainnya. Penumpukan unsur ini menyebabkan timbulnya *mechano-hot spot* yang sangat peka terhadap rangsang mekanikal dan termal.

Berdasarkan data tersebut, maka merupakan suatu hal yang sangat relevan apabila kita memberikan perhatian yang lebih terhadap aktivitas angkat angkut. Meskipun aktivitas ini tidak mengakibatkan penyakit yang fatal secara langsung tetapi banyak cedera seperti ketegangan otot maupun terkilir terutama pada tulang punggung yang disebabkan oleh aplikasi pekerjaan yang tidak benar dalam waktu yang lama. Sikap tubuh yang dipaksakan dan repetisi yang berlebihan merupakan faktor penting penyebab terjadinya nyeri punggung (Tarwaka, 2011).

Korset lumbal merupakan alat bantu yang dipakai pada tubuh terutama pada daerah pinggang yang berfungsi sebagai penyangga tubuh agar lebih stabil dan terasa nyaman saat aktifitas kerja berlangsung. Korset lumbal direkomendasikan kepada pekerja dengan LBP sebagai stabilisator pada

bagian lumbal, untuk memfasilitasi gerakan-gerakan membungkuk, dan untuk mengurangi nyeri (Vogt *et al*, 2000).

PT. Tirta Investama merupakan perusahaan distributor air minum, dimana karyawannya khususnya bagian lapangan, banyak melakukan kegiatan bongkar-muat serta mengangkat dan mengangkut galon air minum yang beratnya melebihi kapasitas angkut yaitu antara 12 kg sampai 20 kg. Para karyawan tersebut setiap harinya mengangkat dan mengangkut dengan menggunakan posisi /membungkuk dan memutar dengan repetisi gerakan yang tinggi. Bentuk aktifitas seperti ini sangat potensial menyebabkan LBP.

Fisioterapi merupakan suatu bentuk pelayanan yang ditujukan kepada perorangan dan masyarakat dengan lingkup pelayanannya yaitu mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan kemampuan fungsi. Sedangkan sehat yang dimaksud oleh fisioterapi adalah keadaan gerakan penuh dan fungsional.

Fisioterapi berkompeten dalam upaya pelayanan kesehatan dengan lingkup peningkatan (promotif), pencegahan (preventif), penyembuhan (kuratif) dan pemulihan (rehabilitatif) (IFI, 2001).

Pada upaya penanganan LBP terutama untuk upaya pencegahan, fisioterapi dapat memberikan pelayanan dalam bentuk kegiatan pelatihan teknik angkat angkut dan penggunaan korset lumbal, yang bertujuan untuk mengurangi tingkat keluhan LBP pada individu/karyawan yang terpapar potensi cedera tulang punggung akibat beban penekanan pada saat aktivitas kerja.

Berdasarkan latar belakang masalah, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pelatihan teknik angkat angkut dan pengaruh penggunaan korset lumbal terhadap penurunan tingkat keluhan LBP pada karyawan PT. Tirta Investama.

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu. Desain yang dipilih dalam penelitian ini adalah *two group pre test and post test design* karena ada dua kelompok yang diambil sebagai subjek penelitian dengan ada kelompok pembanding. Penelitian ini dilaksanakan di PT. Tirta Investama, distributor air minum "Aqua" wilayah Surakarta, Jl. Indronoto, Kartosuro, Sukoharjo, Jawa Timur, dilaksanakan pada bulan Juli 2016 sampai dengan September 2016.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan PT.Tirta Investama. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah karyawan PT.Tirta Investama yang mengeluh LBP, dipilih melalui kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi penelitian adalah (1) usia responden kurang dari atau sama dengan 60 tahun (setara usia pensiun), (2) mempunyai masa kerja ≥ 2 tahun, karena masa kerja kurang dari 2 tahun diasumsikan belum menimbulkan risiko keluhan *low back pain* akibat penekanan beban pada tulang belakang (jangka waktu relatif singkat), (3) tidak memakai peralatan bantu kerja saat beraktivitas kerja seperti troli atau gerobak, (4) bersedia ikut dalam program penelitian selama 8 minggu, (5) bersedia menjadi sampel penelitian dengan menandatangani *informed consent*.

Kriteria drop out penelitian ini adalah (1) responden tidak mengikuti prosedur penelitian sesuai yang direncanakan, (2) responden tidak hadir pada saat pengambilan data awal maupun saat evaluasi akhir.

Penelitian ini terdiri dari 2 variabel yaitu variabel bebas dalam penelitian ini adalah teknik angkat angkut dan korset lumbal sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah tingkat/intensitas keluhan *low back pain*.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dengan data primer berupa tingkat / intensitas keluhan LBP dengan formulir *Nordic body map*.

Setelah data yang sesuai dengan tujuan penelitian diperoleh, kemudian dilakukan pengolahan dan analisis data terlebih dahulu. Pertama-tama ditentukan skala pengukuran variabel terikat, yaitu tingkat keluhan LBP berskala kategorik dengan jenis penelitiannya adalah komparatif. Selanjutnya data dipilah antara data berpasangan dan data yang tidak berpasangan. Kemudian dilakukan uji hipotesis 1 dan 2 (analisis data dalam kelompok) pada kelompok I maupun kelompok II dengan menggunakan uji beda non parametrik *Wilcoxon rank test*. Sedangkan untuk uji hipotesis 3 (analisis data antar kelompok) menggunakan *Mann-Whitney test*.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode *two groups pre and post test design* untuk mengetahui perbandingan pengaruh pelatihan teknik angkat angkut dan penggunaan korset lumbal terhadap penurunan tingkat/intensitas keluhan *low back pain* pada karyawan PT. Tirta Investama. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan September 2016. Subjek penelitian pada penelitian ini adalah karyawan yang mengalami keluhan *low back pain* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah subjek yang berhasil direkrut adalah 44 karyawan dengan berbagai tingkat keluhan LBP. Sesuai dengan desain penelitian, subjek dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok I sebanyak 22 subjek dan kelompok II sebanyak 22 subjek. Intervensi pada penelitian ini berupa pemberian pelatihan teknik angkat-angkut pada kelompok I dan pemberian/penggunaan korset lumbal pada kelompok II. Intervensi diberikan dalam durasi 8 minggu.

Data awal tentang tingkat keluhan *low back pain* diukur setelah subjek menyatakan kesediaannya mengikuti program penelitian sebelum intervensi diberikan. Sedangkan data akhir diukur pada saat program penelitian dinyatakan selesai yaitu setelah 8 minggu dari mulainya intervensi.

Gambaran karakteristik subjek dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian (n= 22)

| Karakteristik | Kategori (jumlah, persentase) | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|------------|----------|--------------|
| | Minimal | Maksimal | Sd | rerata |
| Usia (th) | | | | |
| Kelompok I | 36 | 56 | 8,77 | 40,14 |
| Kelompok II | 24 | 47 | 6,32 | 38,77 |
| Pendidikan | SLTP | SLTA | DIPLOMA | SARJANA |
| Kelompok I | 12 (54,4) | 8 (36,4) | 1 (4,5) | 1 (4,5) |
| Kelompok II | 19 (86,4) | 3 (13,6) | | |
| Masa kerja(th) | Minimal | Maksimal | Sd | rerata |
| Kelompok I | 3 | 36 | 9,53 | 15 |
| Kelompok II | 2 | 20 | 5,91 | 13,73 |
| Tingkat keluhan LBP (Awal) | Tidak Sakit | Agak Sakit | Sakit | Sangat Sakit |
| Kelompok I | | 11 (50) | | |
| Kelompok II | | 16 (72,7) | 11 (50) | 2 (9,1) |
| Tingkat keluhan LBP (Akhir) | Tidak Sakit | Agak Sakit | Sakit | Sangat Sakit |
| Kelompok I | 22 (100) | | | |
| Kelompok II | 7 (31,8) | 12 (54,5) | 3 (13,6) | |

Usia subjek penelitian pada kelompok I memiliki rentang antara 26 - 56 tahun, dengan rerata $40,14 \pm 8,77$ tahun. Sedangkan pada kelompok II yaitu antara 24 - 47 tahun, dengan rerata usia $38,77 \pm 6,32$ tahun.

Walaupun kedua kelompok terlihat berbeda dari besaran rerata usianya, namun hasil analisis statistik perbandingan rerata usia subjek penelitian pada kelompok I dan kelompok II diperoleh nilai $p = 0,557$ yang berarti bahwa rerata usia subjek penelitian kelompok I dan II berawal dari keadaan yang identik atau tidak ada perbedaan secara bermakna.

Tingkat pendidikan pada kelompok I dan kelompok II bervariasi dari tingkat SLTP sampai dengan Perguruan Tinggi. Pada kelompok I terdapat 12 subjek lulusan SLTP, 8 subjek lulusan SLTA, 1 subjek lulusan Diploma dan 1 subjek lulusan Sarjana. Sedangkan pada kelompok II terdapat 19

subjek lulusan SLTP dan 3 subjek lulusan SLTA. Dari distribusi tersebut, dapat diketahui bahwa tingkat pendidikan subjek penelitian antara kelompok I dan kelompok II tampak berimbang/identik.

Masa kerja (lama bekerja sebagai karyawan di PT. Tirta Investama) subjek pada kelompok I yaitu antara 3-36 tahun dengan rerata $15 \pm 9,532$ tahun. Sedangkan pada kelompok II yaitu antara 2-20 tahun dengan rerata $13,73 \pm 5,914$ tahun.

Secara deskriptif rerata lama bekerja sebagai karyawan di PT. Tirta Investama pada kedua kelompok terlihat berbeda, namun hasil analisis statistik perbandingan lama bekerja juga menunjukkan hasil yang sama, yaitu diperoleh nilai $p = 0,340$ berarti bahwa subjek penelitian berdasarkan lama bekerja sebagai karyawan di PT. Tirta Investama pada kedua kelompok adalah identik atau tidak ada perbedaan secara bermakna.

Analisis data

Sebelum dilakukan uji hipotesis dengan uji beda, lebih dahulu dilakukan klasifikasi data berdasarkan skala data. Pada penelitian ini, data tentang tingkat keluhan LBP pada karyawan di PT. Tirta Investama, merupakan data kategorik (skala ordinal) sehingga analisis data dilakukan dengan uji statistik non parametrik.

Pada tahap awal dilakukan uji beda data awal mengenai tingkat keluhan LBP antar kelompok I dan kelompok II, untuk mengetahui bahwa keadaan nilai tingkat keluhan LBP pre intervensi pada kelompok I dan kelompok II dalam keadaan identik. Uji statistik dilakukan dengan menggunakan uji *Mann Whitney test* dan diperoleh nilai $p = 0,227$ ($p > 0,05$) berarti dapat dimaknai bahwa kondisi tingkat keluhan LBP awal/sebelum intervensi pada kedua kelompok adalah identik.

Tabel 2. Hasil Uji dengan *Mann Whitney*

| | <i>p</i> | Keterangan |
|--|----------|-------------------------------------|
| Tingkat Keluhan LBP Sebelum Intervensi | 0,227 | Tidak ada perbedaan secara bermakna |

Analisis data selanjutnya adalah untuk menguji hipotesis penelitian ini. Uji statistik yang digunakan adalah *Wilcoxon test* dan Uji *Mann Whitney*.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis

| | <i>p</i> | Keterangan |
|---|----------|-----------------------------|
| Tingkat Keluhan LBP Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok I | 0,000*) | Ada perbedaan yang bermakna |
| Tingkat Keluhan LBP Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok II | 0,001*) | Ada perbedaan yang bermakna |
| Tingkat Keluhan LBP Setelah Intervensi antara Kelompok II dan Kelompok II | 0,000**) | Ada perbedaan yang bermakna |

*) Uji Wilcoxon **) Uji Mann Whitney

Hasil uji beda tingkat keluhan LBP sebelum dan setelah intervensi pada kelompok I menggunakan uji *Wilcoxon* diperoleh nilai $p = 0,000$ yang berarti bahwa pemberian pelatihan teknik angkat angkut dapat menurunkan tingkat keluhan LBP pada subjek kelompok I. Hasil uji beda tingkat keluhan LBP sebelum dan setelah intervensi pada kelompok II menggunakan uji *Wilcoxon* diperoleh nilai $p = 0,001$ yang berarti bahwa pemberian/penggunaan korset lumbal dapat menurunkan tingkat

keluhan LBP pada subjek kelompok II. Hasil uji beda tingkat keluhan LBP setelah intervensi pada kelompok I dan kelompok II, menggunakan uji *Mann Whitney* diperoleh nilai $p = 0,000$ yang berarti ada perbedaan secara bermakna antara tingkat keluhan LBP karyawan PT. Tirta Investama antara kelompok I dan kelompok II.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis bivariat sebagaimana dipaparkan dapat diketahui bahwa tingkat keluhan LBP pada saat awal sebelum intervensi diberikan kepada kelompok I dan kelompok 2 dalam keadaan identik. Hal ini menjadi prasyarat dalam suatu studi perbandingan pengaruh suatu intervensi terhadap suatu subjek, sehingga pada akhir studi dapat diketahui adanya perbedaan pengaruh dari kedua intervensi yang diberikan.

Uji hipotesis pertama pada penelitian ini, berdasarkan hasil *Wilcoxon test* sebagaimana disajikan pada tabel 5.7, bahwa nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) berarti pemberian pelatihan teknik angkat angkut kepada karyawan PT. Tirta Investama berpengaruh menurunkan tingkat keluhan LBP secara signifikan.

Menurunnya keluhan LBP dimungkinkan karena telah terjadi peningkatan pengetahuan yang menyebabkan terjadinya perubahan perilaku pada karyawan PT. Tirta Investama setelah mengikuti program pelatihan. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Phoon (1988), yang menyatakan bahwa karena faktor pengetahuan seseorang akan mempengaruhi perilaku dari individu tersebut. Karyawan dengan tingkat pendidikan masih pada level sekolah menengah dan belum pernah terpapar pelatihan tentang ergonomi dan keselamatan kesehatan kerja (K3), khususnya tentang teknik angkat angkut yang benar dalam aktivitas kerja, sering melakukan tindakan yang salah dan bahkan dapat dikategorikan sebagai tindakan yang berbahaya (*unsafe action*), sehingga menyebabkan gangguan sistem muskuloskeletal yang paling sering adalah keluhan LBP. Hal ini dikuatkan oleh hasil penelitian Hastuti (2011) dan Subiantoro (2005), bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara teknik mengangkat dan mengangkut beban dengan keluhan nyeri punggung bawah (LBP). Namun setelah dilakukan pendekatan dengan pelatihan teknik angkat angkut secara intensif dan dilanjutkan penerapan dalam aktivitas kerja selama 8 minggu, memberikan dampak yang signifikan dalam menurunkan tingkat keluhan LBP pada karyawan PT. Tirta Investama.

Hasil uji hipotesis kedua pada penelitian ini, senada dengan hasil dari *Wilcoxon test* pada hipotesis pertama. Sebagaimana data yang disajikan pada tabel 3, bahwa nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) berarti pemberian/penggunaan korset lumbal kepada karyawan PT. Tirta Investama berpengaruh menurunkan tingkat keluhan LBP secara signifikan pula. Hal ini sejalan dengan kesimpulan penelitian yang dilakukan oleh Zubaidi, dkk (2012) yang menyatakan bahwa penggunaan korset lumbal dapat berfungsi sebagai *protective, supportive, corrective* serta *skeletal substitution*. Pemakaian korset harus diposisikan secara tepat, stabil, tidak kendur dan tidak terlalu ketat, sehingga dengan adanya penopang/penekanan di sekitar lumbal dapat mengurangi area pembebanan pada korpus vertebra lumbal, terjadi pengurangan nyeri melalui mekanisme sebagai berikut; (1) pemasangan korset lumbal yang tepat akan memberikan tekanan pada abdominal sehingga ketika melakukan gerakan akan mengurangi tekanan intra diskal sampai 30%, (2) otot para lumbal akan lebih rileks, sehingga spasme berkurang, dan (3) stabilitas regio lumbal akan meningkat, sehingga keluhan nyeri saat melakukan gerakan pada lumbal menurun/minimal (Zubaidi, 2011).

Pendapat Cailliet (1981) juga menguatkan hasil penelitian ini, bahwa tujuan pemberian korset lumbal pada penderita nyeri punggung bawah adalah: (1) memberikan stabilisasi secara pasif pada struktur vertebra lumbal, (2) mengurangi gerakan punggung bawah, dan (3) memberikan koreksi postur yang bersifat non struktural. Penggunaan korset lumbal telah dikenal sebagai aksesoris dan juga untuk membentuk postur tubuh, namun sejak pertama kali dipakai, korset lumbal diketahui berguna untuk tujuan menjaga kesehatan terutama mencegah cedera sistem muskuloskeletal.

Sedangkan pengujian hipotesis yang ketiga, menggunakan uji *Mann Whitney* yang membandingkan tingkat keluhan LBP antar kelompok, setelah pemberian intervensi juga diperoleh hasil nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) berarti ada perbedaan yang bermakna antara tingkat keluhan LBP pada kelompok I dengan kelompok II.

Untuk menentukan jenis intervensi manakah yang berpengaruh lebih baik dalam menurunkan nyeri, dapat dijelaskan dengan membandingkan gejala perubahan yang terjadi berdasarkan analisis deskriptif terhadap hasil uji *Wilcoxon* dalam kelompok I dan kelompok II. Pada kelompok I terdapat

22 subjek yang mengalami penurunan tingkat keluhan LBP nya. Sedangkan pada kelompok II hanya terdapat 12 subjek yang mengalami penurunan tingkat keluhan LBP dan 10 subjek yang tingkat keluhan LBP nya menetap (tidak berubah).

Terjadinya penurunan tingkat keluhan LBP pada masing-masing kelompok jika dibandingkan sebelum dan setelah intervensi, memberikan bukti empiris bahwa kedua intervensi yang diberikan kepada subjek pada penelitian ini dapat direkomendasikan sebagai pendekatan dalam mengatasi gangguan muskuloskeletal akibat kerja pada karyawan perusahaan yang selama bekerja banyak melibatkan pembebanan dan pergerakan yang berulang pada regio lumbal.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan pengaruh pelatihan teknik angkat angkut dan penggunaan korset lumbal terhadap penurunan tingkat keluhan LBP pada karyawan PT. Tirta Investama di Jl. Indronoto Wirogunan Kartasura Sukaharjo, dengan subjek sebanyak 44 karyawan yang mengalami keluhan LBP, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut: (1) pelatihan teknik angkat angkut berpengaruh secara signifikan terhadap penurunan tingkat keluhan LBP ($p = 0,000$), (2) penggunaan korset lumbal berpengaruh secara signifikan terhadap penurunan tingkat keluhan LBP ($p = 0,001$), dan (3) pelatihan teknik angkat angkut memberikan pengaruh lebih baik dalam menurunkan keluhan LBP dibanding penggunaan korset lumbal ($p = 0,001$).

E. SARAN

Saran dari penelitian ini adalah (1) bagi teman sejawat, pelatihan teknik angkat angkut dan penggunaan korset lumbal dapat dipilih sebagai suatu pendekatan dalam upaya promotif, preventif dan kuratif terhadap keluhan LBP pada karyawan perusahaan yang aktivitas kerjanya banyak melibatkan pergerakan dan pembebanan muskuloskeletal regio lumbal, dan (2) pelatihan teknik angkat angkut lebih disarankan untuk dipilih sebagai pendekatan dalam upaya promotif, preventif dan kuratif terhadap keluhan LBP karena dengan pelatihan tersebut dapat meningkatkan pengetahuan subjek penelitian yang dapat merubah perilaku untuk melakukan pekerjaan secara benar dan berusaha meminimalkan risiko mengalami gangguan atau cedera muskuloskeletal di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Albar, Z., 2000; Sistemik Pendekatan Pada Nyeri Pinggang; Cermin dunia Kedokteran.
Anies, S., 2005; Penyakit Akibat Kerja; PT Alex Media Komputindo, Jakarta.
Cailliet, R., 1981; Low Back Pain Syndrome, 2nd edition FA; Davis Company, Philadelphia
Chusid, J.G., 1979; Neuroanatomie Korelatif dan Neurologi Fungsional; Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
Costa & Vieira., 2008. *Stretching to reduce work related musculoskeletal disorders*; journal rehabilitation med 2008, (Internet). Available from : <http://www.occmed.oxfordjournals.org>. (accessed 10 August 2012).
Nurmianto, E., 1996; Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya. Penerbit Guna Wijaya, Surabaya.
Phoon, W.O., (1988). "Practical Occupational health". PG Publishing. Singapore. pp. 281-323.
Prasodjo, JB; 2002; Nyeri Punggung Bawah Modalitas Diagnostik Radiologis, Simposium Pelantikan Dokter Periode 142, Surakarta.
Priguna, A., 2004; Sakit Neuromuskuloskeletal dalam Praktek Umum; PT.Dian Rakyat, Jakarta.
Pulat, Mustafa B., 1992, Fundamentals of Industrial Ergonomics, Prentice-Hall, Inc, New Jersey, USA.
Putz and Pubst, 2002; SOBOTTA Atlas Anatomi Manusia Bagian I; alih bahasa Indarti Hadinata; editor Joko Suyono, Ed. 20, EGC, Jakarta.
Sidharta, P., 1984; Sakit Neuromuskuloskeletal dan Praktek Umum; PT Dian Rakyat, Jakarta.
Soedomo, Agus; 2002; Aspek Klinis Nyeri Punggung Bawah, Simposium Pelantikan Dokter Periode 142, Surakarta.
Subiantoro., 2005; Hubungan Teknik Mengangkat beban demgam Keluhan Nyeri Pinggang Pada Pekerja Pengangkut Barang di Jalan Benteng Semarang. [Http://digilib.unnes.ac.id/95dl/skripsi/archives/HA SH01 ce/09 dded 5d.dir/doc/Pdf](http://digilib.unnes.ac.id/95dl/skripsi/archives/HA_SH01_ce/09_dded_5d.dir/doc/Pdf).

- Suma'mur P.K., 1989; Ergonomi untuk Produktivitas Kerja; CV Haji Masagung, Jakarta.
- Suma'mur P.K., 1996; Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja; CV Haji Masagung, Jakarta.
- Tarwaka, 2004; Ergonomi untuk Kesehatan dan Produktivitas Kerja; Uniba press, Surakarta.
- Tarwaka, 2011; Ergonomi Industri, dasar-dasar pengetahuan ergonomi dan aplikasi di tempat kerja; CV.Harapan Press, Solo.
- Widyanti, 2007; Hubungan Sikap Tubuh Saat Mengangkat dan Memindahkan Pasien pada Perawat Perempuan dengan Nyeri Punggung Bawah di RSCM Jakarta.
- Zubaidi, A, Sugeng, D.W, Safi'i M., 2011; Efektivitas Penggunaan *Elastis Lumbal Corset* Terhadap Penurunan Derajat Nyeri Pada Kasus *Low Back Pain (LBP)* Di Kabupaten Karanganyar. Risbinakes Poltekkes Surakarta.