

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN KEKUATAN OTOT KAKI DENGAN KELUHAN NYERI OTOT KAKI PADA BURUH ANGKUT BARANG (*PORTER*) DI STASIUN KERETA API PASAR SENEN KOTA JAKARTA

Novita Ayu Ningrum, Ekawati, Baju Widjasena

Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Diponegoro

*Novita Ayu Ningrum, novitaayu.vita@gmail.com

ABSTRACT

Porter at Pasar Senen railway station still using manpower without any supporting tools on sustains both internal and external loads. So it causes muscle pain such as leg muscle pain. Leg muscle pain is often caused by pressure on the sciatic nerve, muscle tension or poor blood supply therefore narrowing the arteries that deliver blood to the leg. Leg pain can be caused by length of physical work such as moving goods only using muscle strength. This study aimed to analyze the relationship between body mass index and leg muscle strength with leg muscle pain of porter in Pasar Senen Station. This study is a quantitative research with cross sectional design. The instrument used is questionnaire (to collect personal data such as age, years of service and exercise habits also complaints of pain on leg) and Back Leg Chest Dynamometer (to measure the strength of the leg musdes). The study population was the entire porter Pasar Senen Station in total 175 people, with sample size of 64 people. Data was analyzed using Rank Spearman and Chi Square. The result showed that 54,7% of respondents who had leg muscle pain complaints, 43,8% had normal BMI and 42,4% had less leg muscle strength. The result of this research showed that there was no correlation between body mass index ($p = 0,470$) with leg muscle strength. There was correlation between leg muscle strength ($p = 0,016$) with leg muscle pain complaints. Therefore, this research recommended porters to do Leg muscle strengthening regularly to avoid muscle spasms and minimize the risk of leg muscle pain.

Keywords: *Body Mass Index, Leg Muscle Strength, Leg Muscle Pain, Porter*

PENDAHULUAN

Musculoskeletal Disorders (MSDs) adalah keluhan pada bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit apabila otot menerima beban statis secara berulang dalam waktu yang lama, sehingga dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada

otot, saraf, pembuluh darah, sendi, ligamen dan tendon.¹MSDs pada awalnya menyebabkan rasa sakit, nyeri, mati rasa, kesemutan, bengkak, kekakuan, gemetar, gangguan tidur dan rasa terbakar.²

Pekerja di berbagai industri bisa terkena gangguan muskuloskeletal karena adanya faktor individu, faktor risiko pekerjaan di tempat kerja,

faktor psikososial dan lingkungan.³Bukti ilmiah menunjukkan bahwa intervensi ergonomis yang efektif dapat menurunkan insiden dan keparahandari cedera *musculoskeletal* sehingga meningkatkan produktivitas kerja.⁴

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya nyeri otot adalah faktor individu seperti kemampuan kerja fisik, yaitu suatu kemampuan fungsional dari seseorang untuk melakukan aktivitas kerja yang melibatkan kekuatan. Adapun unsur – unsur penting dari kapasitas fisik pekerja ditinjau dari pendekatan gerak tubuh seperti kekuatan otot (*muscle strength*).⁵

Kekuatan otot kaki memberikan peranan penting dalam proses kerja porter yaitu untuk menopang beban internal maupun beban eksternal. Beban internal itu sendiri dapat dilihat dari indeks massa tubuh pekerja. Indeks massa tubuh merupakan faktor risiko untuk penyakit kronis seperti MSDs karena semakin gemuk seseorang, maka bertambah besar risiko untuk mengalami MSDs. Hal ini dikarenakan seseorang dengan kelebihan berat badan akan berusaha untuk menyangga berat badan dari depan dengan mengontraksikan otot punggung bawah.⁶

Berdasarkan data dari *Bureau of Labor Statistic* (BLS) dalam *United States Department of Labor*, pada tahun 2015 terdapat 31% (356.910 kasus) gangguan *musculoskeletal* (MSDs) yang disebabkan karena pekerjaan angkat-angkut yang berlebihan.⁷

Hasil studi Departemen Kesehatan dalam profil masalah kesehatan di Indonesia tahun 2005 menunjukkan bahwa sekitar 40,5% penyakit yang diderita pekerja

berhubungan dengan pekerjaannya. Gangguan yang dialami pada 9.482 pekerja di 12 kabupaten/kota di Indonesia umumnya berupa penyakit MSDs (16%), kardiovaskuler (8%), gangguan saraf (5%), gangguan pernapasan (3%), dan gangguan THT (1,5%).⁸

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ariani pada buruh angkut barang (*Porter*) di Stasiun Kereta Jatinegara diperoleh bahwa bagian tubuh yang paling banyak dikeluhkan atau paling berisiko MSDs adalah pinggang (23%) dan kaki (31%).⁹ Menurut penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Icsal pada 56 orang penjahit ditemukan bahwa ada hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dan durasi kerja terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* pada penjahit Pasar Panjang Kota Kendari Tahun 2016.¹⁰

Penelitian yang dilakukan oleh Aprilia pada porter Stasiun Tawang yang berjumlah 57 orang juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot punggung dengan keluhan nyeri punggung pada porter.¹¹

Stasiun Pasar Senen merupakan salah satu stasiun utama yang digunakan di Jakarta. Stasiun ini merupakan stasiun kereta api kelas besar yang terletak di Jakarta Pusat, sehingga banyak penumpang yang menggunakan jasa porter (buruh angkut barang). Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan, didapatkan informasi bahwa porter di Stasiun Pasar Senen yang terdaftar berjumlah 175 orang yang seluruhnya adalah laki – laki. Porter – porter tersebut secara tidak langsung berada dibawah pengawasan Bidang Pelayanan PT. Kereta Api Indonesia (PT. KAI) dan diawasi oleh mandor. Waktu kerja

porter dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan nomer punggung ganjil dan genap. Jam kerja porter dibagi menjadi dua *shift* yaitu *shift* 1 (07.00 – 19.00) dan *shift* 2 (19.00 – 07.00). Porter mengangkat barang secara manual atau tidak menggunakan bantuan alat apapun, sehingga hanya mengandalkan kekuatan otot.

Stasiun Pasar Senen memiliki 4 jalur peron kereta api sehingga jarak angkut barang berbeda – beda tergantung peron yang dituju. Jalur peron 2, 3 dan peron 4 dapat ditempuh dengan melewati terowongan yang memiliki 45 anak tangga. Rata – rata berat beban angkut antara 20 – 35 kg sekali angkat. Frekuensi angkut antar porter berbeda – beda tergantung banyaknya penumpang maupun kekuatan porter itu sendiri. Jumlah pengangkutan tidak diatur, jadi sesuai kemauan dan kemampuan dari porter.

Pihak stasiun maupun mandor tidak menyediakan sarana air minum. Sebelum maupun sesudah bekerja, porter tidak melakukan peregangan. Survei dilakukan menggunakan kuesioner *Body Map* untuk mengetahui keluhan yang dirasakan oleh para pekerja buruh angkut barang. Dari 10 kuesioner yang dibagikan, didapatkan bahwa seluruh porter mengalami keluhan *musculoskeletal disorders*, keluhan tertinggi yaitu nyeri pada kaki (90%). Indeks massa tubuh yang dimiliki 3 orang porter termasuk dalam kategori obesitas.

Sebagian besar porter yang merasakan nyeri pada kaki mengabaikan rasa sakitnya dan hanya diobati dengan meminum jamu maupun mengurut bagian kaki yang terasa sakit. Adapula porter yang merasakan nyeri dan sakit pada kaki ketika sedang bekerja dan menaiki anak tangga sehingga

mengganggu proses pekerjaan. Sehingga berdasarkan uraian di atas maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai ada tidaknya hubungan antara indeks massa tubuh dan kekuatan otot dengan keluhan nyeri kaki pada porter Stasiun Pasar Senen.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *explanatory*, dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan rancangan penelitian *cross sectional*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara variable bebas dan variable terikat. Populasi dalam penelitian ini seluruh porter di Stasiun Pasar Senen yang berjumlah 175 orang. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 64 orang.

Data dikumpulkan menggunakan kuesioner untuk mengumpulkan data yang berasal dari responden mengenai data diri berupa usia, masa kerja, Kebiasaan olahraga dan keluhan nyeri otot kaki. Pengukuran berat badan menggunakan timbangan digital, pengukuran tinggi badan menggunakan *microtoi* sedan pengukuran kekuatan otot kaki menggunakan alat *Back Leg Chest Dynamometer*, Kemudian dianalisis dengan menggunakan SPSS. Analisis data yang digunakan yaitu berupa analisis univariat dan bivariat dengan menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* dan *Chi Square*.

HASIL

A. Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Usia Porter Stasiun Kereta Api Pasar Senen, Kota Jakarta Tahun 2017

Usia	n	(%)
< 35 Tahun	11	17.2
≥ 35 Tahun	53	82.8
Total	64	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia lebih dari 35 tahun sebanyak 53 responden (82,8%). Rentang usia responden adalah 21 tahun hingga

Kekuatan Otot Kaki	n	(%)
Kurang Sekali (< 137)	19	29.7
Kurang (137 – 159)	27	42.2
Cukup (160 – 213)	18	28.1
Total	64	100

67 tahun.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Masa Kerja Porter Stasiun Kereta Api Pasar Senen, Kota Jakarta Tahun 2017

Berdasarkan Tabel 2, sebagian besar responden telah bekerja lebih dari lima tahun, yaitu sebanyak 56 responden (87.5%). Masa kerja responden yang paling baru adalah 1 tahun, sedangkan yang paling lama adalah 34 tahun.

Keluhan Nyeri otot kaki	n	(%)
Nyeri	35	54.7
Tidak Nyeri	29	45.3
Total	64	100

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kebiasaan Berolahraga Porter Stasiun Kereta Api Pasar Senen, Kota Jakarta Tahun 2017

Kebiasaan berolahraga	n	(%)
Ya	2	3.1
Tidak	62	96.9
Total	64	100

Dapat dilihat dari tabel 3 bahwa sebagian besar responden tidak memiliki kebiasaan berolahraga maupun melakukan pemanasan sebelum bekerja, yaitu sebanyak 62 responden (96.9%).

Masa Kerja	n	(%)
Baru (< 5 Tahun)	8	12.5
Lama (≥ 5 Tahun)	56	87.5
Total	64	100

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Indeks Massa Tubuh Porter Stasiun Kereta Api Pasar Senen, Kota Jakarta Tahun 2017

IMT	n	(%)
Obesitas (> 27,0)	23	35.9
Gemuk (25,1 – 27,0)	13	20.3
Normal (18,5 – 25,0)	28	43.8
Total	64	100

Dari tabel 4 diketahui bahwa responden paling banyak terdapat pada kategori normal yaitu sebanyak 28 responden (43.8%). Berdasarkan data, rentang IMT yang dimiliki oleh porter adalah 19,10 – 32,95.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Kaki Porter Stasiun Kereta Api Pasar Senen, Kota Jakarta Tahun 2017

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa sebagian besar responden memiliki kekuatan otot kaki yang kurang, yaitu sebanyak 27 responden (42.1%). Berdasarkan data, rentang kekuatan otot kaki porter adalah 90 pon hingga 210 pon.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Keluhan Nyeri otot kaki Porter Stasiun Kereta Api Pasar Senen, Kota Jakarta Tahun 2017

Tabel 6 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki keluhan nyeri pada otot kaki, yaitu sebanyak 35 responden (54.7%).

B. Analisis Bivariat

Tabel 7. Analisis Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kekuatan Otot Kaki pada Buruh Angkut Barang (Porter) di Stasiun Kereta Api Pasar Senen, Kota Jakarta Tahun 2017

Variabel	r	p
IMT dengan Kekuatan Otot Kaki	0.092	0.470

Berdasarkan tabel 4.7 menunjukkan hasil uji korelasi *Rank spearman* dengan nilai ($r = 0.092$) dan ($p = 0.470$). Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa tidak ada hubungan indeks massa tubuh dengan kekuatan otot kaki porter di Stasiun Kereta Api Pasar Senen. Hasil menunjukkan bahwa arah hubungan positif dengan kekuatan hubungan sangat rendah.

Tabel 8. Analisis Hubungan Kekuatan Otot Kaki dengan Keluhan Nyeri Otot Kaki pada Buruh Angkut Barang (Porter) di Stasiun Kereta Api Pasar Senen, Kota Jakarta Tahun 2017

Kekuatan Otot Kaki	Nyeri otot kaki				Total	
	Ya		Tidak			
	f	%	f	%	f	%
Kurang Sekali	14	73.7	5	26.3	19	100
Kurang	16	59.3	11	40.7	27	100
Cukup	5	27.8	13	72.2	18	100

$\alpha=0,05$

$p=0,016$

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa responden yang memiliki keluhan nyeri otot kaki paling banyak adalah responden yang memiliki kekuatan otot kaki dalam kategori kurang sekali (73.7%). Sedangkan responden yang tidak memiliki keluhan nyeri otot kaki paling banyak adalah responden yang memiliki kekuatan otot kaki cukup (72.2%).

Dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara kekuatan otot kaki dengan keluhan nyeri otot kaki pada buruh angkut barang (porter) di Stasiun Kereta Api Pasar Senen, Kota Jakarta.

PEMBAHASAN

1. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kekuatan otot kaki Pada Porter di Stasiun Kereta Api Pasar Senen, Kota Jakarta

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada porter di Stasiun Kereta Api Pasar Senen menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kekuatan otot kaki. Hasil pengukuran indeks massa tubuh porter berada dalam rentang 19,10 – 32,95. Dari hasil wawancara dengan responden, sebagian besar responden tidak mengatur asupan makanan sehari – hari.

Diantara berbagai factor risiko, seperti pengangkatan beban berat dan tuntutan pekerjaan yang tinggi, diperkirakan bahwa indeks massa tubuh yang tinggi mungkin merupakan factor risiko independen untuk keluhan MSDs. Kaitan antara kelebihan berat badan dan gejala musculoskeletal antara lain adalah meningkatkan tuntutan mekanis dan factor metabolik yang terkait dengan obesitas.¹²

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anies Setiowati terhadap atlet bola basket menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan IMT dengan kekuatan otot, namun terdapat hubungan antara persen lemak tubuh dengan kekuatan otot. IMT normal atau lebih dapat diasumsikan bahwa komposisi tubuh mengandung banyak massa tubuh tanpa lemak (*fat free weight/lean body mass*). Massa otot yang besar akan

berpengaruh pada kekuatan otot.¹³

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Nobuyuki Miyatake pada tahun 2011 yang dilakukan terhadap empat puluh delapan pria mengenai hubungan antara kekuatan otot, antropometrik dan komposisi tubuh yang menyatakan bahwa indeks massa tubuh berkorelasi negative dengan kekuatan kaki per berat badan.¹⁴

Menurut kategori status indeks massa tubuh, setiap orang dengan IMT antara 25 dan 27 akan tergolong kelebihan berat badan dan setiap orang dengan IMT > 27 akan diklasifikasikan sebagai obesitas. Namun, orang yang memiliki aktifitas fisik berlebih mungkin memiliki indeks massa tubuh tinggi karena peningkatan otot daripada peningkatan lemak tubuh. Sehingga pemeriksaan kesehatan lebih lanjut sangat diperlukan untuk mengetahui tingkat kelebihan berat badan.¹⁵

2. Hubungan Kekuatan Otot Kaki dengan Keluhan Nyeri otot kaki Pada Porter di Stasiun Kereta Api Pasar Senen, Kota Jakarta

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada porter di Stasiun Kereta Api Pasar Senen menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot kaki dengan keluhan nyeri otot kaki yang dirasakan oleh porter.

Hasil pengukuran kekuatan otot kaki pada porter berada dalam rentang 90 pon hingga 210 pon. Dari hasil

wawancara menunjukkan bahwa responden yang memiliki keluhan nyeri otot, semuanya tidak memiliki kebiasaan berolahraga maupun peregangan sebelum bekerja.

Porter harus menahan beban di tubuhnya lebih lama mengingat jarak angkut yang cukup jauh karena harus melewati terowongan bawah tanah sehingga dapat menyebabkan timbulnya nyeri pada kaki apabila tidak memiliki kekuatan otot kaki yang baik dan tidak diimbangi dengan konsumsi air minum yang cukup karena tidak ada pihak yang menyediakan fasilitas air minum.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Strollo yang menyatakan bahwa ada hubungan antara kekuatan tungkai bawah dengan keluhan nyeri otot kaki hingga mengakibatkan percepatan timbulnya penyakit degenerative pada orang dewasa seperti *osteoarthritis*.¹⁶

Anja Ruhdorfer melakukan penelitian mengenai hubungan kekuatan otot paha dengan fungsi lutut yang menghasilkan data bahwa kekuatan ekstensor otot kaki memberikan hasil yang independen dan signifikan atas rasa sakit pada fungsi kaki bagian bawah karena kekuatan otot berkontribusi pada stabilisasi lutut terutama selama aktivitas dinamis sehingga apabila kekuatan ototnya kurang maka akan menyebabkan rasa sakit pada fungsi kaki bagian bawah.¹⁷

Stretching atau peregangan akan melatih otot untuk mencapai derajat panjang dan fleksibilitas normal yang mempengaruhi pelebaran pembuluh kapiler otot, sehingga sirkulasi darah yang lebih baik akan mengurangi penumpukan sampah metabolisme dan iritan dan meningkatkan *supply* oksigen pada sel otot yang akan mengurangi nyeri.¹⁸

KESIMPULAN

1. 53% responden berusia lebih dari sama dengan 35 tahun. 87,5% telah bekerja lebih dari lima tahun. Kemudian, responden 96,9% responden tidak memiliki kebiasaan olahraga.
2. Indeks massa tubuh responden paling banyak dalam kategori normal yaitu 43,8%.
3. Sebagian besar kekuatan otot yang dimiliki oleh responden dalam kategori kurang sebanyak 42,2%
4. Sebesar 54,7% responden memiliki keluhan nyeri otot kaki.
5. Tidak ada hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan kekuatan otot kaki pada porter di Stasiun Kereta Api Pasar Senen ditunjukkan dari hasil uji statistik yang menunjukkan *p-value* 0,470 ($p > 0,05$).
6. Terdapat hubungan kekuatan otot kaki dengan keluhan nyeri otot kaki pada porter di Stasiun Kereta Api Pasar Senen ditunjukkan dari hasil uji statistik yang menunjukkan *p-value* 0,016 ($p < 0,05$).

DAFTAR PUSTAKA

1. Tarwaka. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA PRESS; 2004.
2. _____. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Produktivitas*. UNIBA; 2014.
3. Isabel L. Nunes and Pamela McCauley Bush. *Work-Related Musculoskeletal Disorders Assessment and Prevention*. doi:10.5772/37229.
4. OSHA Consultation Service Research and Education Unit. *Ergonomic guidelines for manual material handling*. *DHHS Publ.* 2007:131. doi:10.1017/CBO9781107415324.004.
5. Housman, J and Odum M. *Alters and Schiff Essential Concepts for Healthy Living 7th Edition*. Burlington: Jones & Bartlett Learning; 2015.
6. Tan HC dan Horn SE. *Practical manual of physical medicine and rehabilitation*. 1998.
7. Bureau of Labor Statistic. *Nonfatal Occupational Injuries and Illnesses Requiring Days Away From Work*. <https://www.bls.gov/news.release/osh2.nr0.htm>. Published 2015.
8. Sumiati. *Analisa Risiko Low Back Pain (LBP) pada Perawat Unit Darurat dan Ruang Operasi di RS. Prikasih Jakarta Selatan*. 2007.
9. Tati Ariani. *Gambaran Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) dalam Pekerjaan Manual Handling pada Buruh Angkut Barang (Porter) di Stasiun Kereta Jatinegara Tahun 2009*. 2009.
10. Icsal M, Sabilu Y, Pratiwi AD. *Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Penjahit Wilayah Pasar Panjang Kota Kendari Tahun 2016*. *Univ Halu Oleo*. 2016:1-8.
11. Aprillia Listiarini. *Hubungan Kekuatan Otot Punggung*

- Dengan Keluhan Nyeri Punggung Pada Porter di Stasiun Tawang, Semarang. *Univ Diponegoro*. 2016;4.
12. Viester L, Verhagen EALM, Hengel KMO, Koppes LLJ, Beek AJ Van Der, Bongers PM. The relation between body mass index and musculoskeletal symptoms in the working population. 2013.
 13. Setiowati A. Hubungan Indeks Massa Tubuh , Persen Lemak Tubuh , Asupan Zat Gizi dengan Kekuatan Otot. 2014;4.
 14. Nobuyuki Miyatake. Relationship between muscle strength and anthropometric, body composition parameters in Japanese adolescents. *Kagawa Univ*. 2011.
 15. About Adult BMI. Centers for Disease Control and Prevention. https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/adult_bmi/index.html
 16. Strollo SE, Caserotti P, Ward RE, Glynn NW, Goodpaster BH, Strotmeyer ES. A Review of The Relationship Between Leg Power and Selected Chronic Disease In Older Adults. 2015;19(2):240-248.
 17. Ruhdorfer A, Wirth W. Relationship Between Isometric Thigh Muscle Strength and Minimum Clinically Important Differences in Knee Function in Osteoarthritis. 2015;67(4):509-518. doi:10.1002/acr.22488.
 18. Gerwin. An Expansion of Simon's integrated Hypothesis of Trigger Point Formation, Current Pain and Head Ache Report. 2004.