

HUBUNGAN ANTARA GETARAN BUS DENGAN KELUHAN *LOW BACK PAIN* SOPIR BUS DI TERMINAL TIRTONADI SURAKARTA



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh :

DIYAH WAHYU CAMBODIANA

J410140055

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**HUBUNGAN ANTARA GETARAN BUS DENGAN KELUHAN LOW
BACK PAIN PADA SOPIR BUS DI TERMINAL TIRTONADI
SURAKARTA**

Oleh :

DIYAH WAHYU CAMBODIANA
J410140055

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Pembimbing



Windi Wulandari, SKM., MPH
NIK 110.1638

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN ANTARA GETARAN BUS DENGAN KELUHAN *LOW BACK PAIN* PADA SOPIR BUS DI TERMINAL TIRTONADI SURAKARTA

OLEH
DIYAH WAHYU CAMBODIANA
J410140055

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
pada hari Jumat, tanggal 8 Juni 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

dewan penguji:

1. Windi Wulandari SKM., M.PH (.....)
(ketua dewan penguji)
2. Sri Darnoto, SKM., M.PH (.....)
(anggota I dewan penguji)
3. Rezania Asyfiradayati, SKM., M.PH (.....)
(anggota II dewan penguji)

Mengesahkan,
Dekan
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta



Dr. Mutalazimah, M.Kes
NIK.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 30 Juli 2018

Penulis



DIYAH WAHYU CAMBODIANA

J410140055

HUBUNGAN ANTARA GETARAN BUS DENGAN KELUHAN LOW BACK PAIN PADA SOPIR BUS DI TERMINAL TIRTONADI SURAKARTA

Abstrak

Penyakit akibat kerja merupakan suatu penyakit yang diderita pekerja dalam hubungan dengan pekerjaan, baik faktor risiko karena kondisi tempat kerja, peralatan kerja, material yang dipakai. Salah satu penyakit akibat kerja yang menjadi masalah kesehatan umum terjadi di dunia adalah *low back pain*. Pekerjaan yang berisiko mengalami LBP salah satunya adalah sopir bus. Sopir bus diketahui memiliki risiko yang tinggi untuk mengalami LBP karena duduk yang terlalu lama dan vibrasi dari mesin kendaraan. Hasil survei yang telah dilakukan mengenai keluhan *lowback pain* (LBP) diketahui 10 (50%) responden mengeluhkan *low back pain*. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara getaran bus dengan keluhan *low back pain* sopir bus di Terminal Tirtonadi Surakarta. Metode penelitian ini menggunakan *cross-sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah 1239 orang sopir bus, sampel sebanyak 102 orang, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *Accidental sampling*. Analisis data menggunakan uji *Kruskall Walls*. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara getaran bus dengan keluhan *low back pain* sopir bus di Terminal Tirtonadi Surakarta ($p\text{-value} = 0,012$).

Kata Kunci : Getaran, *Low back pain*, pengemudi bus

Abstract

Occupational disease is a disease suffered by workers in relation to work, both risk factors due to workplace conditions, work equipment, materials used. One of the most common health problems in the world is low back pain. Work at risk of experiencing LBP one of them is the bus driver. Bus drivers are known to be at high risk for LBP due to overexertion and vibration of the vehicle engine. The results of surveys that have been conducted on low back pain (LBP) are known 10 (50%) of respondents complained about low back pain. The purpose of this research is to know the relationship between bus vibration with the complaints of low back pain bus driver at Terminal Tirtonadi Surakarta. This research method used cross-sectional. The population in this study was 1239 bus drivers, a sample of 102 people, with sampling technique using Accidental sampling. Data analysis using Kruskall Walls test. The result of the research shows that there is correlation between bus vibration with low back pain bus complaint in Terminal Tirtonadi Surakarta ($p\text{-value} = 0,012$).

Keyword : *Vibration, low back pain, bus driver*

1. PENDAHULUAN

Alat transportasi seperti bus merupakan salah satu sektor teknologi transportasi yang terus mengalami perkembangan. Inovasi dalam bidang ini berjalan terus-menerus seiring dengan kebutuhan manusia akan daya jangkau dan jelajah yang semakin besar. Akan tetapi di sisi lain, apabila tidak ditangani dengan baik teknologi ini dapat berubah

menjadi faktor penyebab terjadinya penyakit akibat kerja dan kecelakaan akibat kerja (Wibowo, 2011).

Salah satu penyakit akibat kerja yang menjadi masalah kesehatan umum terjadi di dunia dan mempengaruhi hampir seluruh populasi adalah *low back pain*. Pekerjaan yang berisiko mengalami LBP salah satunya adalah pengemudi bus.

Pengemudi bus diketahui memiliki risiko yang tinggi untuk mengalami LBP karena duduk yang terlalu lama dan vibrasi dari mesin kendaraan. Selain itu, kondisi kabin kemudi yang sempit tidak memungkinkan bagi pengemudi untuk menggerakkan anggota tubuhnya secara leluasa. Getaran atau vibrasi ini memapari seluruh tubuh pekerja terutama pada sopir yang sering disebut *whole body vibration*. *Whole body vibration* dapat menyebabkan efek fisiologis seperti mempengaruhi peredaran darah, gangguan saraf, menurunkan ketajaman penglihatan, kelainan pada otot, dan tulang (Kenyon & Kenyon, 2007).

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional. Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah *cross-sectional*. Bertujuan untuk mencari hubungan antara variabel bebas berupa getaran dengan variabel terikat berupa data keluhan *low back pain*. Penelitian dilaksanakan di Termina Tirtonadi dengan populasi sampel sopir bus yang ada di Terminal Tirtonadi. Teknik pengambilan sampel menggunakan *accidental sampling*. Jumlah sampel penelitian sebanyak 102 responden. Data yang didapatkan kemudian diuji dengan menggunakan *Kruskall Wallis*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
Umur		
Dewasa awal (26-35 tahun)	17	16,7
Dewasa akhir (36-45 tahun)	35	34,3
Lansia awal (46-55 tahun)	37	36,3
Lansia akhir (56-65 tahun)	13	12,7

Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
Umur		
Dewasa awal (26-35 tahun)	17	16,7
Dewasa akhir (36-45 tahun)	35	34,3
Masa kerja		
Baru (≤ 5 tahun)	15	14,7
Lama (> 5 tahun)	87	85,3

Kategori umur responden yang paling banyak terdapat pada lansia awal (46-55 tahun) yaitu 37 responden dengan persentase 36,3% dan paling sedikit adalah lansia akhir sebanyak 13 orang (12,7%). Masa kerja yang paling banyak terdapat pada kategori lama (> 5 tahun) yaitu 87 orang (85,3%) dan masa kerja yang kategori baru (≤ 5 tahun) yaitu 15 orang (14,7%).

3.2 Analisis Univariat

Tabel 2. Distribusi Variabel Univariat

Variabel	Jumlah	Persentase(%)
Getaran Mesin Bus		
<i>Low</i> ($< 0,45$ m/dt ²)	5	4,9
<i>Moderate</i> (0,45 – 0,90 m/dt ²)	15	14,7
<i>High</i> ($> 0,90$ m/dt ²)	82	80,4
Total	102	100,0
Keluhan <i>Low back pain</i>		
Tidak nyeri	18	17,6
Nyeri ringan	84	82,4
Nyeri berat	0	0
Total	102	100,0

Diketahui bus responden paling banyak dalam kategori *high* dengan getaran ($> 0,90$ m/dt²) sebanyak 82 bus (80,4%) sedangkan paling sedikit adalah bus dengan getaran dalam kategori *low* ($< 0,45$ m/dt²) sebanyak 5 bus (4,9%). Diketahui untuk

kategori keluhan *Low back pain* responden paling banyak terdapat dalam kategori nyeri ringan sebanyak 84 orang (84%).

3.3 Analisis Bivariat

Tabel 3. Hasil Uji *Kruskall Wallis*

Getaran mesin bus	Keluhan <i>Low back pain</i>		
	N	%	
Low	5	4,9	
Moderate	15	14,7	0,012
High	82	80,3	
Total	102		

Hasil pengujian statistik *Kruskall Wallis* diperoleh *p-value* = 0,012. Hasil ini menunjukkan ada hubungan antara getaran mesin bus dengan keluhan *Low back pain* pada sopir bus di Terminal Tirtonadi.

3.4 Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan nilai signifikansi uji lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan ada hubungan antara getaran mesin bus dengan keluhan *low back pain* pada sopir bus di terminal Tirtonadi. Sebanyak 80,4% bus responden banyak dalam kondisi getaran high dengan getaran lebih dari $>0,90 \text{ m/dt}^2$, dimana getaran dengan kategori high dapat menyebabkan keluhan *low back pain*. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Youani Nusa et al terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada sopir bus trayek Manado ke Langowan, didapatkan hasil yang signifikan dengan hubungan yang kuat antara getaran dengan nyeri punggung bawah. Hal ini dijelaskan bahwa frekuensi getaran diluar ambang batas toleransi tubuh dapat mempengaruhi beberapa organ seperti dinding perut dan dada atau gangguan tulang, otot dan jaringan ikat bagian punggung. Dapat dilihat pada hasil penelitian ini ditemukan paling banyak responden yang mengalami keluhan *low back pain* level nyeri ringan pada kategori getaran high ($>0,90 \text{ m/dt}^2$).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Fikri Fahmi (2017), berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ada hubungan antara getaran dengan keluhan nyeri punggung bawah pada sopir bus. Hasil ini didasarkan pada hasil uji *Rank spearman* dengan nilai *p-value* yang diperoleh yaitu 0,000 ($<0,05$). Penelitian ini juga sejalan dengan Muhammad Hudanul yang menyatakan bahwa ada hubungan antara getaran dengan keluhan nyeri punggung bawah pada sopir truk PLN Sidoarjo.

Berdasarkan hasil penelitian, getaran berhubungan dengan keluhan *low back pain* karena ketika ada getaran *whole body* tubuh akan terkenapaparan tersebut secara langsung dan bagian tubuh yang paling dominan terkena paparan tersebut adalah punggung bawah. Nilai ambang batas paparan getaran diatur dalam ISO 2631-1 dengan klasifikasi sebagai berikut : Low $< 0,45$ Moderate 0,45- 0,90. High $>0,90$.

Oleh karena itu, penting untuk mendeteksi getaran dan selanjutnya dilakukan usaha untuk meminimalisasi getaran yang terjadi sehingga kenyamanan dapat diraih dan kerusakan yang ditimbulkan dapat diminimalisasi.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Dari pemaparan di atas, peneliti dapat mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut: *Pertama*, sopir bus di Terminal Tirtonadi paling banyak berusia 46-55 tahun sebanyak 37 (36,3%) responden dengan masa kerja paling banyak >5 tahun sebanyak 87 (85,3%) responden. *Kedua*, getaran bus di Terminal Tirtonadi Surakarta sebagian besar masuk dalam kategori *High* ($>0,90 \text{ m/dt}^2$) sebanyak 82 bus (80,4%). *Ketiga*, terdapat keluhan *Low back pain* pada sopir bus dengan kategori getaran low sebanyak 5 (4,9%) responden, kategori getaran moderate 15 (14,7%) responden dan kategori getaran high terdapat 82 (80,39%) responden. Dan *terakhir*, terdapat hubungan yang signifikan getaran mesin bus dengan keluhan *Low back pain* pada sopir bus di terminal Tirtonadi Surakarta (*p-value* = 0,012).

4.2 Saran

4.2.1 Bagi Sopir Bus

Bagi sopir sebaiknya aktif melakukan aktivitas olah raga yang dapat mengurangi timbulnya keluhan punggung bawah, misalnya dengan berolah raga ringan secara teratur serta istirahat yang cukup.

4.2.2 Bagi Perusahaan

Bagi perusahaan sebaiknya mendeteksi getaran dan memperhatikan masalah getaran yang melebihi nilai ambang batas $> 0,90 \text{ m/dt}^2$ selanjutnya dapat meminimalisasi getaran dengan cara menambah peredam pada pedal, setir dan lantai pijakan bus yang dapat mengakibatkan adanya keluhan *Low back pain*, dan melakukan perawatan mesin secara teratur.

4.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan menambahkan faktor-faktor lain yang berhubungan dengan keluhan *low back pain* pada sopir bus, misalnya tempat duduk sopir dan tahun pembuatan bus.

DAFTAR PUSTAKA

- Alperovitch D, Santo Y P, Masharawi, Y PT, Katz-Leuer, Diana U & Kalichman L. *Low Back Pain Among Professional Bus Drivers: Ergonomic and Occupational –Psychosocial Risk Factors*. Imaj. (2010); 2
- Fikri Fahmi, dkk. (2017). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Sopir Bus Antar Kota Antar Provinsi Po. Nusantara Trayek Kudus-Jakarta. *Volume 5*, No.2, April 2017.
- ISO. (1997). *Mechanical Vibration And Shock-Evaluation Of Human Exposure To Whole-Body Vibration. Part 1: General Requirements, ISO 2361-1*. International Organization For Standardization, Geneva.
- Kenyon, Jonathan and Karen Kenyon. (2007). *The Physiotherapist's Pocket Book*. Churcil Livingstone London.
- Nousa Y. Hubungan Antara Umur, Lama Kerja dan Getaran dengan Keluhan Sistem Muskuloskeletal pada Sopir Bus Trayek Manado – Langowan di Terminal Karombasan Manado; 2013.
- Wibowo A., Hariyono W., Septiasih K., (2011). *Hubungan Paparan Whole Body Dan Masa Kerja Dengan Penurunan Ketajaman Pengelihatn Pengemudi Pada PO Nikko Putra Di Kota Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan