



**HUBUNGAN PAPARAN INTENSITAS GETARAN MESIN
DENGAN KELUHAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA
OPERATOR EXCAVATOR CV MAULANA JAYA TAHUN
2019**

SKRIPSI

**WINDA RIZKI ANANDA
1510713045**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI S-1 KESEHATAN MASYARAKAT
2019**



**HUBUNGAN PAPARAN INTENSITAS GETARAN MESIN
DENGAN KELUHAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA
OPERATOR EXCAVATOR CV MAULANA JAYA TAHUN
2019**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menperoleh Gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat**

WINDA RIZKI ANANDA

1510713045

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI S-1 KESEHATAN MASYARAKAT
2019**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Winda Rizki Ananda

NRP : 1510713045

Tanggal : 3 Juli 2019

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 3 Juli 2019

Yang menyatakan,




(Winda Rizki Ananda)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta,
saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Winda Rizki Ananda

NRP : 1510713045

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Program Studi : S1 Kesehatan Masyarakat

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non
eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang
berjudul:

Hubungan Paparan Intensitas Getaran Mesin Dengan Keluhan Nyeri Punggung
Bawah Pada Operator Excavator CV Maulana Jaya Tahun 2019

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan,
mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*),
merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama
saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 3 Juli 2019

Yang menyatakan,



(Winda Rizki Ananda)

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Winda Rizki Ananda
NRP : 1510713045
Program Studi : SI Kesehatan Masyarakat
Judul Skripsi : Hubungan Paparan Intensitas Getaran Mesin Dengan
Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Operator Excavator
CV Maulana Jaya Tahun 2019

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada program studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



Terry Yuliana, SKM., MKM

Ketua Penguji



Fajaria Nurcandra, SKM., M.Epid

Penguji I



Dr. Dyah Utari, S.Kep. NS., MKKK

Penguji II (Pembimbing)



Dr. drg. Wahyu Sulistiadi, MARS

Dekan



Putri Permatasari, SKM., MKM

Ka. Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 3 Juli 2019

HUBUNGAN PAPARAN INTENSITAS GETARAN MESIN DENGAN KELUHAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA OPERATOR EXCAVATOR CV MAULANA JAYA TAHUN 2019

Winda Rizki Ananda

Abstrak

Nyeri punggung bawah menempati peringkat tertinggi menyebabkan kecacatan dengan prevalensi di dunia berdasarkan GBD tahun 2010 sebesar 9,4%. Salah satu penyebab nyeri punggung bawah adalah getaran. Operator excavator merupakan populasi rentan mengalami nyeri punggung bawah akibat paparan getaran mesin excavator. Penelitian bertujuan mengetahui hubungan paparan intensitas getaran mesin dengan keluhan nyeri punggung bawah pada operator excavator CV Maulana Jaya tahun 2019. Penelitian menggunakan pendekatan *Cross Sectional*, dilakukan pada operator excavator CV Maulana Jaya dari bulan Mei-Juni 2019. Sampel penelitian 35 orang dengan teknik *total sampling*. Variabel dependen adalah keluhan nyeri punggung bawah diukur dengan kuesioner *Numerical Rating Scale* dan variabel independen adalah getaran diukur dengan *vibration meter*, usia, masa kerja, IMT, jumlah rokok yang dikonsumsi diukur dengan kuesioner. Analisis data menggunakan uji korelasi *pearson*. Hasil penelitian didapatkan operator rata-rata mengalami keluhan nyeri punggung bawah pada skala 4,89, rata-rata operator terpapar getaran >NAB, usia >30 tahun, masa kerja >5 tahun, rata-rata IMT dalam kategori normal dan operator rata-rata mengkonsumsi rokok 16 batang/hari. Hasil menunjukkan terdapat hubungan paparan intensitas getaran (*p-value* 0,046; *r* 0,339), usia (*p-value* 0,009; *r* 0,435), masa kerja (*p-value* 0,0001; *r* 0,643), jumlah rokok yang dikonsumsi (*p-value* 0,027; *r* 0,373) dengan keluhan nyeri punggung bawah. Tidak terdapat hubungan IMT dengan keluhan nyeri punggung bawah (*p-value* 0,485; *r* 0,122). Variabel yang memiliki korelasi kuat adalah masa kerja. Berdasarkan penelitian ditemukan adanya korelasi pada variabel paparan intensitas getaran, usia, masa kerja, jumlah rokok yang dikonsumsi dengan keluhan nyeri punggung bawah, serta tidak ada korelasi variabel IMT dengan keluhan nyeri punggung bawah.

Kata Kunci : Getaran, Keluhan Nyeri Punggung Bawah, Operator

RELATION OF EXPOSURE TO MACHINE VIBRATION INTENSITY WITH COMPLAINTS OF LOW BACK PAIN IN THE EXCAVATOR OPERATOR CV MAULANA JAYA IN 2019

Winda Rizki Ananda

Abstract

Low back pain ranks highest causing disability with the prevalence in the world based on the 2010 GBD of 9,4%. One of the causes of low back pain is vibration. Excavator operator is vulnerable populations to experience low back pain due to exposure to excavator machine vibrations. The study aimed to determine the relationship of exposure to machine vibration intensity with complaints of low back pain in the excavator operator CV Maulana Jaya in 2019. A Cross Sectional study, carried out on the excavator operator CV Maulana Jaya from May-June 2019. Sample were 35 people who selected using total sampling. The dependent variable is the complaint of low back pain measured by the Numerical Rating Scale questionnaire and the independent variable is the vibration measured by vibration meter, age, work period, BMI, the number of cigarettes consumed measured by a questionnaire. Data analysis using Pearson correlation test. We found that operators who had low back pain on average at scale of 4.89, the average operator exposed to vibrations >NAB, age >30 years, work period >5 years, the average BMI in normal category and the average operator consumed 16 cigarettes/day. These results showed a relationship between exposure to vibration intensity (p-value 0.046; r 0.339), age (p-value 0.009; r 0.435), work period (p-value 0.0001; r 0.643), number of cigarettes consumed (p-value 0,027; r 0,373) with low back pain. We found no relationship between BMI and low back pain (p-value 0.485; r 0.122). Variables that have a strong correlation is work period. We found correlation between vibration intensity, age, work period, the number of cigarettes consumed with low back pain, and there no correlation BMI with low back pain.

Keywords: Vibration, Complaints of Low Back Pain, Operator

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian ini adalah “Hubungan Paparan Intensitas Getaran Mesin Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Operator Excavator CV Maulana Jaya Tahun 2019”. Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Dr. Ns. Dyah Utari, S.Kep, MKKK dan Ibu Fajaria Nurcandra, SKM, M.Epid selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan ilmu dan saran yang bermanfaat.

Penulis juga mengucapkan terima kasih teruntuk Ayah Thaharuddin Marbun, Mama Azwarna Tanjung, Adik Chandra Febriansyah, Mamak Uti, Mami Aflah, Khalati, dan Om Iskandar, serta seluruh keluarga yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang tanpa henti selalu memberikan semangat, doa, maupun materi. Penulis juga sampaikan terima kasih kepada teman - teman di program studi S1 Kesehatan Masyarakat angkatan 2015 terutama SELUSIN yang selalu mendukung dan membantu penulis dalam mengerjakan skripsi ini. Dan terima kasih juga kepada teman SD, teman SMP, dan teman SMA yang selalu memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada pihak CV Maulana Jaya dan Para operator excavator yang telah bersedia membantu dalam melakukan penelitian ini.

Jakarta, 3 Juli 2019

Penulis

Winda Rizki Ananda

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	4
I.3 Tujuan.....	5
I.4 Manfaat Penelitian.....	6
I.5 Ruang Lingkup.....	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 8
II.1 Nyeri Punggung Bawah (NPB).....	8
II.2 Getaran.....	20
II.3 Operator Alat Berat (Excavator)	26
II.4 Penelitian Terdahulu.....	28
II.5 Kerangka Teori.....	30
 BAB III METODE PENELITIAN	 31
III.1 Kerangka Konsep	31
III.2 Hipotesis Penelitian	32
III.3 Definisi Operasional	32
III.4 Desain Penelitian.....	35
III.5 Tempat dan Waktu Penelitian	35
III.6 Populasi dan Sampel Penelitian	35
III.7 Pengumpulan Data Penelitian	36
III.8 Etika Penelitian	38
III.9 Tahapan Penelitian	40
III.10 Pengolahan Data.....	41
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 43
IV.1 Gambaran Umum CV Maulana Jaya.....	43
IV.2 Hasil Penelitian	44
IV.3 Pembahasan.....	46
IV.4 Keterbatasan Penelitian	54

BAB V PENUTUP	55
V.1 Kesimpulan	55
V.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Kategori Nilai Ambang Batas Indeks Massa Tubuh (IMT) untuk Indonesia	14
Tabel 2	Penelitian Terdahulu	28
Tabel 3	Definisi Operasional	33
Tabel 4	Perhitungan Jumlah Sampel Berdasarkan Hasil Penelitian Terdahulu	36
Tabel 5	Kekuatan Hubungan Uji Korelasi	42
Tabel 6	Lokasi Penelitian	43
Tabel 7	Distribusi Keluhan Nyeri Punggung Bawah, Paparan Intensitas Getaran, Usia, Masa Kerja, Indeks Massa Tubuh (IMT), Jumlah Rokok Yang Dikonsumsi Pada Operator Excavator CV Maulana Jaya Tahun 2019	44
Tabel 8	Hubungan Paparan Intensitas Getaran Mesin, Usia, Masa Kerja, Indeks Massa Tubuh (IMT), Jumlah Rokok Yang Dikonsumsi Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Operator Excavator CV Maulana Jaya Tahun 2019	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Visual Analogue Scale (VAS).....	18
Gambar 2	Numerical Rating Scale (NRS)	20
Gambar 3	Kerangka Teori.....	30
Gambar 4	Kerangka Konsep	31
Gambar 5	Tahapan Penelitian.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Permohonan Menjadi Responden
Lampiran 2	<i>Informed Consent</i>
Lampiran 3	Kuesioner Penelitian
Lampiran 4	Lembar Pengukuran Getaran
Lampiran 5	Surat Permohonan <i>Ethical Clearance</i>
Lampiran 6	Surat Persetujuan <i>Ethical Clearance</i>
Lampiran 7	Surat Permohonan Izin Penelitian
Lampiran 8	Surat Keterangan Perusahaan
Lampiran 9	Surat Permohonan Peminjaman Alat Laboratorium
Lampiran 10	Sertifikat Kalibrasi <i>Vibration Meter</i>
Lampiran 11	Tabulasi Hasil Penelitian
Lampiran 12	Analisis Univariat (SPSS)
Lampiran 13	Analisis Bivariat (SPSS)
Lampiran 14	Dokumentasi Penelitian
Lampiran 15	Surat Pernyataan Plagiarism
Lampiran 16	Hasil Turnitin