



**PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI DAN
PAPARAN PASIR AKIBAT PENGGUNAAN ALAT
SANDBLAST TERHADAP ARUS PUNCAK EKSPIRASI PADA
PEKERJA GALANGAN KAPAL TAHUN 2020**

SKRIPSI

ARYO WIRATAMA YUDHA

1610211131

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2020



**PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI DAN
PAPARAN PASIR AKIBAT PENGGUNAAN ALAT
SANDBLAST TERHADAP ARUS PUNCAK EKSPIRASI PADA
PEKERJA GALANGAN KAPAL TAHUN 2020**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Sarjana
Kedokteran**

ARYO WIRATAMA YUDHA

1610211131

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
2020**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, selaku Penulis dari skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Alat Pelindung Diri dan Paparan Pasir Akibat Penggunaan Alat *Sandblast* Terhadap Arus Puncak Ekspirasi Pada Pekerja Galangan Kapal Tahun 2020” merupakan skripsi hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Aryo Wiratama Yudha

NIM : 1610211131

Tanggal : 20 Mei 2020

Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 20 Mei 2020

Yang Menyatakan,



Aryo Wiratama Yudha

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Aryo Wiratama Yudha
NIM : 1610211131
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini 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 : **“PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI DAN PAPARAN PASIR AKIBAT PENGGUNAAN ALAT SANDBLAST TERHADAP ARUS PUNCAK EKSPIRASI PADA PEKERJA GALANGAN KAPAL TAHUN 2020”**.

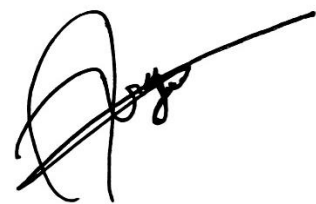
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa paksaan, sehat jiwa dan raga.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 20 Mei 2020

Yang Menyatakan,



(Aryo Wiratama Yudha)

PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Aryo Wiratama Yudha
NIM : 1610211131
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana
Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Alat Pelindung Diri dan Paparan Pasir Akibat Semburan Alat *Sandblast* Terhadap Arus Puncak Ekspirasi Pada Pekerja Galangan Kapal Tahun 2020

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi S1 Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

dr. Mila Citrawati, M.Biomed

Ketua Penguji



Dr. dr. Prijo Sidipratomo, Sp.Rad (K), MH

Dekan Fakultas Kedokteran

dr. Aulia Chairani, MKK

Pembimbing I

dr. Niniek Hardini, Sp.PA

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 3 Juni 2020

PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI DAN PAPAN PASIR AKIBAT PENGGUNAAN ALAT *SANDBLAST* TERHADAP ARUS PUNCAK EKSPIRASI PADA PEKERJA GALANGAN KAPAL TAHUN 2020

Aryo Wiratama Yudha

Abstrak

Kesehatan organ pernafasan merupakan salah satu hal yang penting untuk dapat menunjang kegiatan dalam kehidupan sehari-hari. Masalah kesehatan pada saluran pernafasan juga sangat umum kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu contoh dari masalah kesehatan pada pernafasan adalah terjadinya penurunan Arus Puncak Ekspirasi (APE), dimana APE dapat menurun disebabkan terjadinya sumbatan (obstruksi) saluran pernafasan. Zat-zat yang dapat menyebabkan terjadinya obstruksi saluran pernafasan adalah debu. Debu yang terus-menerus terhirup dapat menyebabkan obstruksi saluran pernafasan sehingga dapat menurunkan nilai APE. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan dan pengaruh antara penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) berupa masker dan paparan pasir akibat penggunaan alat *sandblast* terhadap APE. Nilai APE didapatkan dari data primer, yaitu pengukuran nilai APE menggunakan *Peak Flow Meter* (PFM). Desain penelitian yang digunakan adalah potong lintang (*cross-sectional*). Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 25 orang yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil dari penelitian terdapat hubungan ($p = 0,000$) antara penggunaan masker dengan nilai APE dan ($p = 0,021$) antara besar tekanan alat *sandblast* ketika digunakan dengan nilai APE. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa penggunaan masker berpengaruh terhadap nilai APE ($p = 0,001$, OR = 130,00) yang berarti penggunaan masker dapat menjaga nilai APE tetap normal.

Kata Kunci : APD, APE, Debu, Pasir, *Sandblast*

THE EFFECT OF FACE MASK AND SAND DUST EXPOSURE DUE TO THE USE OF SANDBLAST TOOL TO THE PEAK EXPIRATION FLOW ON SHIPYARD WORKERS IN 2020

Aryo Wiratama Yudha

Abstract

The health of the respiratory organ is one of the important things to be able to support daily activities. Health problems of the respiratory organ are also very common in daily lives. One example of a respiratory health problem is a decrease in the Peak Expiratory Flow (PEF), where PEF can be decreased due to obstruction of the respiratory tract. A substance that obstructed of the respiratory tract is dust. Dust that is constantly inhaled can obstruct the respiratory tract and reduce the PEF value. The purpose of this study was to determine the effect between the use of Personal Protective Equipment (PPE) in a form of a face mask and sand dust exposure due to the use of sandblasting tools to the PEF value. Peak Flow Meter (PFM) was used to obtain the PEF Value as primary data. The research design was cross-sectional. The number of samples in this study was 25 respondents who met the inclusion criteria. The result of this study showed a significant relation ($p = 0,000$) between the use of face mask with PEF value and ($p = 0,021$) between the pressure used when sandblasting with the PEF value. This study also showed that the use of a face mask affects the PEF value ($p = 0,001$, OR – 130,00) which means the use of a face mask will maintain the normal value of PEF.

Keywords : Dust, PEF, PPE, Sand, Sandblast

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkatNya yang melimpah penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Alat Pelindung Diri dan Paparan Pasir Akibat Penggunaan Alat *Sandblast* Terhadap Arus Puncak Ekspirasi Pada Pekerja Galangan Kapal Tahun 2020”. Penulis menyadari bahwa banyak pihak terkait yang telah memberikan bantuan sejak dimulai masa perkuliahan hingga saat ini. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dr. dr. Prijo Sidipratomo, Sp.Rad(K), MH, selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPNVJ, dr. Niniek Hardini, Sp.PA, selaku Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran, lalu kepada dosen pembimbing skripsi, dr. Aulia Chairani, MKK yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk mengarahkan, membimbing, dan memberikan dukungan dan perhatian yang sangat besar kepada penulis dari awal, proses, hingga akhirnya penulisan skripsi ini selesai. Terima kasih juga kepada dr. Mila Citrawati, M.Biomed selaku penguji utama yang telah memberikan banyak masukan, saran, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini. Selanjutnya penulis berterima kasih kepada orang tua penulis, Laksma TNI (Purn) Donny Harso, SIP, dan Ken Hartati yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan kepada penulis setiap hari tanpa henti.

Terima kasih kepada Galangan Kapal PT. Mina Muara Emas, khususnya Pak Arifin Tasman, Pak Lukas, Pak Tayus, dan Pak Hendra yang telah memberikan fasilitas dan kemudahan dalam kelancaran penelitian ini. Tidak lupa kepada semua teman-teman dan sahabat penulis: Alvita, Taufik, Enzo, Ariq, Putra, Dhifanra, Tama, Annisaur, Ghestiara, Shinta, Shifa, Rika, Adit, Fajar, Jihan, Bimo, Tasya, Bima, Denina, Nahdah, Maruf, Sena, dan teman-teman serta sahabat di luar kampus, atas dukungan, hiburan, perhatian, dan motivasinya. Serta kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, untuk semua bantuan, kontribusi yang diberikan kepada penulis demi terselaikannya penulisan skripsi dan perkuliahan di FK UPNVJ. Penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu.

Penulis menyadari bahwa penulis hanyalah seorang manusia biasa. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dan kekurangan dalam skripsi ini. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Akhir kata, penulis berharap kerja keras yang tertuang dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Jakarta, 20 Mei 2020

Aryo Wiratama Yudha

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR BAGAN	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.3.1 Tujuan Umum.....	3
I.3.2 Tujuan Khusus	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
I.4.1 Manfaat Teoritis.....	3
I.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Alat Pelindung Diri.....	5
II.2 Alat <i>Sandblast</i>	7
II.3 Pernafasan.....	8
II.4 Arus Puncak Ekspirasi (APE)	9
II.5 Peak Flow Meter (PFM).....	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
III.1 Jenis Penelitian.....	18
III.2 Waktu dan Tempat Penelitian	18
III.3 Subjek Penelitian.....	18
III.3.1 Populasi Penelitian	18
III.3.2 Sampel.....	18
III.3.3 Besar Sampel.....	18
III.4 Variabel Penelitian	19
III.4.2 Variabel Dependen.....	19
III.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	19
III.5.1 Kriteria Inklusi	19

III.5.2 Kriteria Eksklusi.....	19
III.6 Rancangan Penelitian	19
III.7 Definisi Operasional	20
III.8 Instrumen Penelitian.....	21
III.9 Alur Penelitian	22
III.10 Prosedur Penelitian.....	23
III.11 Pengolahan Data.....	23
III.12 Analisis Data	24
III.12.1 Analisis Univariat.....	24
III.12.2 Analisis Bivariat.....	24
III.12.3 Analisis Multivariat.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
IV.1. Hasil Penelitian	25
IV.1.1 Analisis Univariat	25
IV.1.2 Analisis Bivariat.....	27
IV.1.3 Analisis Multivariat	30
IV.2 Pembahasan Hasil Penelitian	31
IV.2.1 Pembahasan Hasil Univariat	32
IV.2.2 Pembahasan Hasil Bivariat	33
IV.2.3 Pembahasan Hasil Multivariat	34
IV.3 Keterbatasan Penelitian.....	34
BAB V PENUTUP.....	35
V.1 Kesimpulan	35
V.2 Saran.....	36
V.2.1 Saran Bagi Galangan Kapal	36
V.2.2 Saran Bagi Responden	36
V.2.3 Saran Bagi Peneliti Selanjutnya	36
DAFTAR PUSTAKA	37
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Skematik Proses Sandblasting.....	8
--	---

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Nilai Prediksi APE Normal Laki-laki Dewasa	13
Tabel 2 Nilai Prediksi APE Normal Wanita Dewasa.....	13
Tabel 3 Nilai Prediksi APE Prediksi Anak Laki-laki.....	14
Tabel 4 Nilai Prediksi APE Normal Anak Perempuan	14
Tabel 5 Penelitian Terkait	15
Tabel 6 Definisi Operasional	20
Tabel 7 Distribusi Sampel Berdasarkan Usia.....	25
Tabel 8 Distribusi Sampel Berdasarkan Tinggi Badan	26
Tabel 9 Distribusi Sampel Berdasarkan Lama Bekerja	26
Tabel 10 Besar Tekanan Alat Sandblast	26
Tabel 11 Nilai APE Responden	27
Tabel 12 Penggunaan Masker Pada Responden.....	27
Tabel 13 Uji Korelasi Chi-Square Antara Penggunaan Masker dengan nilai.....	28
Tabel 14 Uji Korelasi Fisher Antara Penggunaan Masker dengan nilai APE	28
Tabel 15 Uji Korelasi Chi-Square Hubungan Antara Tekanan Alat Sandblast	30
Tabel 16 Uji Korelasi Fisher Hubungan Antara Tekanan Alat Sandblast	30
Tabel 17 Analisis Multivariat Uji Regresi Logistik Berganda Dengan	31

DAFTAR BAGAN

Bagan 1 Kerangka Teori Penelitian	17
Bagan 2 Kerangka Konsep Penelitian.....	17
Bagan 3 Alur Penelitian	22

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1 Hubungan Penggunaan Masker dengan APE.....	27
Grafik 2 Hubungan Besar Tekanan Alat Sandblast Terhadap Arus Puncak.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Persetujuan Proposal
- Lampiran 2 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 3 Surat Ethical Approval
- Lampiran 4 Lembar Persetujuan Setelah Penjelasan
- Lampiran 5 Lembar Kriteria Responden
- Lampiran 6 Data Responden Penelitian
- Lampiran 7 Hasil SPSS
- Lampiran 8 Dokumentasi
- Lampiran 9 Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme
- Lampiran 10 Hasil Uji Turnitin