



**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAKARTA**

**PENGARUH LAMA PAPARAN BISING SEBAGAI JURU
MESIN UDARA DI LAPANGAN TERBANG TNI AU
TERHADAP KETAJAMAN PENDENGARAN DAN TEKANAN
DARAH**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran**

**QANISSA AFIANTY RIZZQY
0910.211.175**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
2013**

PENGESAHAN DEKAN


Skripsi diajukan oleh :
Nama : Qanissa Afianty Rizzqy
NRP : 0910.211.175
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Judul Skripsi : Pengaruh Lama Paparan Bising Sebagai Juru
Mesin Udara di Lapangan Terbang TNI AU
Terhadap Ketajaman Pendengaran dan Tekanan
Darah

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

Disetujui,


dr. Buddy HW. Utoyo, MARS

Penguji Utama


Nurfitri Bustamam, S.Si, MKes, MPdKed

Pembimbing I


dr. Agus Harsoyo, Sp.JP, FIHA, FESC,

FACC, FSCAI

Pembimbing II

Mengesahkan,


dr. Chairunan Hasbullah, MARS

Dekan Fakultas Kedokteran UPN “Veteran”

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 25 April 2013

PENGESAHAN
KETUA PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Qanissa Afianty Rizzqy
NRP : 0910.211.175
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Judul Skripsi : Pengaruh Lama Paparan Bising Sebagai Juru
Mesin Udara di Lapangan Terbang TNI AU
Terhadap Ketajaman Pendengaran dan Tekanan
Darah

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


Disetujui,
dr. Anisah, M.Pd Ked

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 25 April 2013

PERNYATAAN ORISINALITAS

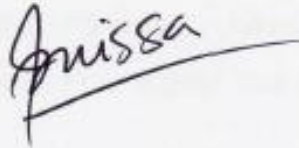
**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Qanissa Afianty Rizzqy

NRP : 0910.211.175

Tanggal : 25 April 2013

Tanda Tangan :

A handwritten signature in black ink that reads "Qanissa". The signature is written in a cursive style and is underlined with a single horizontal stroke.

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Qanissa Afianty Rizzqy
NRP : 0910.211.175
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

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

“PENGARUH LAMA PAPARAN BISING SEBAGAI JURU MESIN UDARA DI LAPANGAN TERBANG TNI AU TERHADAP KETAJAMAN PENDENGARAN DAN TEKANAN DARAH ”

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 : 25 April 2013

Yang menyatakan,


(Qanissa Afianty Rizzqy)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul "Pengaruh Lama Kerja Sebagai Juru Mesin Udara di Lapangan Terbang TNI AU Terhadap Ketajaman Pendengaran dan Tekanan Darah".

Selama penyusunan skripsi ini, penulis banyak menghadapi hambatan, namun atas bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini dapat diselesaikan. Seiring dengan selesainya penulisan skripsi ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada ibu Nurfitri Bustamam, S.Si, M.Kes, MPdKed selaku pembimbing pertama dan dr. Agus Harsoyo Sp.JP, FIHA selaku pembimbing kedua yang dengan penuh kesabaran dan keikhlasan meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing penulis sehingga berbagai kesulitan dalam penulisan skripsi ini dapat teratasi.

Melalui kesempatan ini pula, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak berjasa dalam memberikan bantuan baik moril maupun material, teristimewa kepada :

1. Ayahanda tercinta Marsekal Muda Madar Sahib dan Ibunda tercinta Fitriyani Selamat yang selalu memberikan dukungan moril dan materil serta spirit yang tiada hentinya.
2. Saudaraku yang tersayang Andrea Abdurrachman Azzqy dan Meisha Amanda Shevany yang selalu memberikan dukungan moril dan materil. Terimakasih atas doa dan dukungannya.

3. dr. Chairunan Hasbullah, MARS, selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta.
4. dr. Lucy Widasari, Msi, dan seluruh dosen tim *Community Research Progame (CRP)* yang telah banyak memberikan bantuan dalam proses penulisan skripsi ini.
5. dr. Anisah Bahaswan, MpdKed, dan seluruh dosen di PSSK yang telah membimbing dan memberikan motivasi kepada penulis selama proses penulisan skripsi ini.
6. Kepala Lakespra yang memberikan izin untuk melakukan penelitian di rumah sakit tersebut.
7. dr. Asno, Sp.THT dan rekan-rekannya yang telah membantu dalam mengurus perizinan pengambilan data di Lakespra.
8. Seluruh staf di bagian rekam medik Lakespra yang telah membantu menyediakan berbagai data yang diperlukan dalam penelitian ini.
9. Fat Louie dan Cheelo yang selalu memberikan semangat dan keceriaan disaat saya mengalami kesulitan dalam proses pengambilan data dan penulisan skripsi ini.
10. Kevin William Hutomo Boele yang selalu senantiasa memberikan kasih sayang, semangat dan dukungan dalam proses pembuatan skripsi hingga skripsi ini selesai dikerjakan.
11. Om Dencio Renato Boele, tante Weni Handayani dan Keryn Renata Boele yang selalu setia dan turut membantu dalam proses pembuatan skripsi ini.

12. Teman-teman dan sahabat mahasiswa Fakultas Kedokteran UPN "Veteran" Jakarta Angkatan 2009 yang telah memberikan bantuan dan sumbangsih pikirannya.
13. Teman-temanku tersayang (Minang, Tasya, Detty, Achie, Dila, Fian, Khae, Meita Siborutorop, Nigel, Mahesa, Dodi, Yudistira, Marhaeni, dan Rio Surya dan Ratih) yang telah mendukung dalam pembuatan skripsi ini.
14. Tete Aan yang selalu memberikan keceriaan dan semangat.
15. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan segala bantuannya saya ucapkan terimakasih.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, dan memiliki kelemahan dan keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun dalam rangka penyempurnaan skripsi ini, dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan Rahmat dan Ridho-Nya kepada kita semua, Amin.

Jakarta, April 2013

Penulis

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama : Qanissa Afianty Rizzqy
Alamat : Pesona Khayanagan Blok CK No. 2
RT 005/027 Kota Depok
HP : 081280142929
Email : icha_1292@yahoo.com
Agama : Islam
Tempat/Tgl.Lahir : Makassar, 12 Januari 1992

KELUARGA

Orang tua

Ayah : Marsda TNI Madar Sahib HS., Psc., SSP.

Ibu : Fitriyani Selamat

Saudara Kandung

Kakak :

1. Andrea Abdul Rahman Azzqy, S.Kom, M.Si (Han)
2. Meisha Amanda Shevani, S.Ked

PENDIDIKAN FORMAL

2009-2013 Program Sarjana (S-1) Kedokteran

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

2006-2009 Sekolah Menengah Atas Cakra Buana Depok

2003-2006 Sekolah Menengah Pertama Pribadi Depok

1997-2003 Sekolah Dasar Yaspem Tugu Ibu Depok

1996-1997 Taman Kanak – Kanak YPKP Sentani Jayapura

PENDIDIKAN NON FORMAL

2005-2006 Kursus Bahasa Inggris EF Depok

PENGALAMAN ORGANISASI

2010 - 2011	Menteri Luar Negeri Badan Eksekutif Mahasiswa FK UPN Veteran Jakarta
2011	Panitia Mitra Karya FKUPN Veteran Jakarta 2011
2011	Panitia Malam Keakraban FKUPN Veteran Jakarta 2011
2010	Panitia Tafakur Alam Islam FKUPN Veteran Jakarta 2011
2010	Anggota Departemen Luar Negeri Badan Eksekutif Mahasiswa FK UPN
2008	Panitia Masa Orientasi Siswa Baru 2008 – 2009
2007	Sekretaris Bidang Bela Negara OSIS SMA Cakra Buana Periode 2007 - 2008
2007	Panitia Masa Orientasi Siswa Baru 2007 – 2008
2007	Panitia MTV Tamu Istimewa SMA Cakra Buana

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN KA.PSSK	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN HAK CIPTA	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR BAGAN	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
RINGKASAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	3
I.3. Tujuan Penelitian	3
I.3.1 Tujuan Umum	4
I.3.2 Tujuan Khusus	4
I.4. Manfaat Penelitian	4
I.4.1 Bagi Subjek Penelitian	4
I.4.2 Bagi Tempat Penelitian	4
I.4.3 Bagi Peneliti	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1. Landasan Teori	5

II.1.1. Aspek Fisis Kebisingan	5
II.1.2. Sumber dan Kriteria Kebisingan	6
II.1.3. Kontrol Kebisingan	8
II.1.4. Baku Mutu Kebisingan	8
II.1.5. Teori Akibat Bising	9
II.1.6. Pengendalian Kebisingan	11
II.1.7. Tingkat Kemampuan Mendengar	11
II.2. Definisi Tekanan Darah	12
II.3. Tekanan Darah Arteri Rata-rata	12
II.4. Faktor-faktor yang Menentukan Tekanan Darah	13
II.5. Viskositas Darah	14
II.6. Faktor yang Mempengaruhi Ukuran Suatu Arteriole	14
II.6.1. Nadi Arteri	14
II.6.2. Koartaksio Aorta	15
II.7. Hipertensi	15
II.7.1. Patofisiologi Hipertensi	16
II.7.2. Klasifikasi Hipertensi	17
II.8. Kerangka Teori	19
II.9. Kerangka Konsep	20
II.10. Hipotesis	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
III.1. Jenis Penelitian	21
III.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	21
III.3. Subyek Penelitian	21
III.3.1. Populasi Penelitian	21
III.3.2. Subyek Penelitian	21
III.4. Teknik Sampling	22
III.5. Rancangan Penelitian	22
III.6. Metode Pengumpulan Data	22
III.6.1. Jenis Data	22
III.7. Variabel Penelitian	22

III.8. Protokol Penelitian	24
III.8.1. Pra – Penelitian	24
III.8.2. Saat Penelitian	24
III.8.3. Pengolahan Data	24
III.9. Analisis Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
IV.1. Gambaran Umum Lakespra Saryanto	26
IV.2. Analisis Hasi Penelitian	26
IV.2.1 Analisis Univariat	26
IV.2.1.1. Karakteristik Umur Juru Mesin Udara	27
IV.2.1.2. Karakteristik Lama Paparan Bising Juru Mesin Udara	27
IV.2.1.3. Karakteristik Tekanan Darah Juru Mesin Udara	28
IV.2.1.4. Karakteristik Ketajaman Pendengaran Juru Mesin Udara	29
IV.2.2. Analisis Bivariat	29
IV.3. Pembahasan	30
IV.4. Keterbatasan Penelitian	32
BAB V PENUTUP	
V.1. Kesimpulan	33
V.2. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
TABEL 1 Batas Ambang Keamanan Intensitas Suara	7
TABEL 2 Klasifikasi Tekanan Darah Berdasarkan JNC VII	18
TABEL 3 Klasifikasi Tekanan Darah Berdasarkan WHO 2012	18
TABEL 4 Definisi Operasional	23
TABEL 5 Karakteristik Demografi dan Faktor Resiko Hipertensi	26
TABEL 6 Analisis Bivariat Pengaruh Lama Kerja Terhadap Ketajaman Pendengaran	46
TABEL 7 Analisis Bivariat Pengaruh Kebisingan Pada Tekanan Darah ...	47
TABEL 8 Analisis Bivariat Pengaruh Lama Kerja Pada Tekanan Darah ..	47
TABEL 9 Baku Mutu Tingkat Kebisingan	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Lama Paparan Bising Juru Mesin Udara	27
Gambar 2 Distribusi Tekanan Darah Juru Mesin Udara.....	28
Gambar 3 Distribusi Ketajaman Pendengaran Juru Mesin Udara	29

DAFTAR BAGAN

	Halaman
BAGAN 1 Kerangka Teori	19
BAGAN 2 Kerangka Konsep	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1 Surat Permohonan Izin Penelitian	38
LAMPIRAN 2 Data Penelitian	39
LAMPIRAN 3 Analisis Statistik dengan Program Komputer	42

ABSTRAK

Qanissa Afianty Rizzqy. Pengaruh Lama Paparan Bising Sebagai Juru Mesin Udara di Lapangan Terbang TNI AU Terhadap Ketajaman Pendengaran dan Tekanan Darah. Dibimbing oleh Nurfitri Bustamam, Ssi, M.Kes, MpdKed dan dr. Agus Harsoyo, Sp.JP, FIHA, FACC, FESC, FSCAI.

Juru mesin udara adalah orang yang ahli memperbaiki mesin pesawat terbang, menyesuaikan, memeriksa, dan memasang mesin pesawat terbang sistem udara, hidrolik, dan sistem tekanan udara. Pekerjaan sebagai juru mesin udara sering kali berisiko tinggi terpapar kebisingan dari mesin pesawat terbang dan peralatan yang digunakan.

Penelitian ini bertujuan untuk menilai apakah ada pengaruh lama paparan bising sebagai juru mesin udara di lapangan terbang TNI AU terhadap ketajaman pendengaran dan tekanan darah. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik korelatif dengan desain *cross sectional*, dan sampel jenuh. Total populasi berjumlah 54 orang juru mesin udara. Sebagian besar mempunyai lama kerja 5 tahun (26,93%) dengan nilai ketajaman pendengaran sebagian besar normal (51,3%) dan tekanan darah yang terbanyak normotensi (72,41%). Hasil uji *Spearman* menunjukkan tidak terdapat hubungan antara lama kerja sebagai juru mesin udara dengan penurunan ketajaman pendengaran dan tekanan darah. Selain itu, didapatkan tidak terdapat hubungan antara penurunan ketajaman pendengaran dengan tekanan darah.

Kata kunci: *juru mesin udara, lama paparan bising, ketajaman pendengaran, tekanan darah*

Kepustakaan: 23 (1991 – 2011)

ABSTRACT

Qanissa Afianty Rizzqy. The correlation between length of noise induced airforce engineer with hearing acuity and blood pressure. Guided by Nurfitri Bustamam, Ssi, M.Kes, MpedKed and dr. Agus Harsoyo, Sp.JP, FIHA, FACC, FESC, FSCAI.

Airforce engineer is a member of the aircraft engine who repair, adjust, inspect, and install the aircraft engines system, hydraulic and air pressure system. Employment as an airforce engineer has high risk often displayed noise from aircraft engines and equipment.

This study aims to evaluate the correlation length of work as airforce engineer to sensitivity of hearing and blood pressure. This is an analytic correlative study using cross-sectional design and saturated samples. Total population are 54 airforce engineers. Most of them have been worked for 5 years (26.93%) and normal hearing (51.3%) and normotension (72.41%). Spearman test showed there are no correlation between length of work as an airforce engineer with hearing acuity and blood pressure, as well as there is no correlation between sensitivity of hearing in blood pressure.

Keywords: *airforce engineer, length of noise induced, sensitivity of hearing, blood pressure*

Bibliography: *23 (1991 – 2011)*

RINGKASAN

Qanissa Afianty Rizzqy. Pengaruh Lama Paparan Bising Sebagai Juru Mesin Udara di Lapangan Terbang TNI AU Terhadap Ketajaman Pendengaran dan Tekanan Darah. Dibimbing oleh Nurfitri Bustamam, Ssi, M.Kes, MpdKed dan dr. Agus Harsoyo, Sp.JP, FIHA, FACC, FESC, FSCAI.

Juru mesin udara adalah orang yang ahli memperbaiki mesin pesawat terbang, menyesuaikan, memeriksa, dan memasang mesin pesawat terbang, sistem udara, hidrolik, dan sistem tekanan udara. Pekerjaan sebagai juru mesin udara berisiko tinggi terpapar kebisingan yang berasal dari mesin pesawat terbang dan peralatan yang digunakan.

Risiko yang timbul akibat kebisingan dengan tingkat tekanan bunyi di atas nilai ambang batas pendengaran adalah gangguan pendengaran (Kep MenNaker NO.51 Tahun 1999).

Paparan kebisingan lingkungan dapat mempengaruhi irama jantung, secara langsung maupun melalui mekanisme perantara (Tomei *et al.* 1991; Kawada & Suzuki 1999). Kebisingan dari lingkungan juga dapat menyebabkan gangguan pada organ selain pendengaran, yang bermanifestasi melalui serangkaian sistem saraf yang terkait. Efek kebisingan tersebut dapat mempengaruhi sistem retikular, limbik, amygdala, hipokampus, hipotalamus dan sistem saraf pusat melalui sistem saraf otonom (Bao *et al.* 1999).

Tekanan darah adalah tekanan yang dihasilkan oleh darah terhadap pembuluh darah. Tekanan darah dipengaruhi volume darah dan elastisitas pembuluh darah. Peningkatan tekanan darah disebabkan peningkatan volume darah atau elastisitas pembuluh darah. Sebaliknya, penurunan volume darah akan menurunkan tekanan darah (Ronny *et al.* 2010).

Penelitian ini bertujuan untuk menilai apakah ada pengaruh lama paparan bising sebagai juru mesin udara di lapangan terbang TNI AU terhadap ketajaman pendengaran dan tekanan darah. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik korelatif dengan desain *cross sectional* dan sampel jenuh. Total populasi berjumlah 54 orang juru mesin udara. Sebagian besar juru mesin udara

mempunyai lama kerja 5 tahun (26,93%) dengan ketajaman pendengaran sebagian besar normal (51,3%) dan tekanan darah yang terbanyak normotensi (72,41%). Hasil uji *Spearman* menunjukkan tidak terdapat hubungan antara lama paparan bising sebagai juru mesin udara dengan penurunan ketajaman pendengaran dan tekanan darah. Selain itu, didapatkan tidak terdapat hubungan antara penurunan ketajaman pendengaran dengan tekanan darah.

Kata kunci: *juru mesin udara, lama paparan bising, ketajaman pendengaran, tekanan darah*

Kepustakaan: 23 (1991 – 2011)