



**PENGARUH BAROTRAUMA AURIS TERHADAP GANGGUAN PENDENGARAN
PADA NELAYAN PENYELAM DI KECAMATAN PUGER
KABUPATEN JEMBER**

**SKRIPSI
(PENELITIAN OBSERVASIONAL)**

Oleh :

**Ulil Abshor
NIM 032010101052**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2008**



**PENGARUH BAROTRAUMA AURIS TERHADAP GANGGUAN PENDENGARAN
PADA NELAYAN PENYELAM DI KECAMATAN PUGER
KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan Guna Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Syarat-syarat untuk menyelesaikan
Program Studi Pendidikan Dokter (S1) dan mencapai gelar
sarjana kedokteran

Oleh :

**Ulil Abshor
NIM 032010101052**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2008**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember
2. Ayahanda Mohammad Irfan dan Ibunda Badriyah yang tercinta, untuk kasih sayang yang tak terhingga kepada ananda, serta seluruh dukungan baik material, moral lebih-lebih spiritual sehingga ananda bisa menginjakkan kaki sampai ke jenjang Sarjana Kedokteran. Mudah-mudahan setiap helaan nafas, setiap tetesan keringat bahkan darah akan mengantarkan beliau ke tempat yang tertinggi di sisi-NYA
3. Kakakku dr.Badrul munir dan Edi husein, ST. yang telah memberikan contoh serta teladan untuk menapaki liku-liku kehidupan, serta adek Rahmat semoga dapat mencapai cita-citanya.
4. Guru-guru baik formal maupun informal yang telah membimbing dengan dedikasi yang tinggi sehingga mengantarkan penulis sampai pada jenjang ini.

MOTTO

Ingat lima perkara sebelum datangnya lima perkara, waktu sehatmu sebelum datang waktu sakitmu, waktu mudamu sebelum datang waktu tuamu, waktu kayamu sebelum datang waktu miskinmu, waktu luangmu sebelum datang waktu sempitmu, dan waktu hidupmu sebelum datang waktu matimu.

(Al-hadist)

*Ketika aku masih kecil dan bebas,
dan imajinasiku tidak ada batasnya, aku
mengimpikan untuk mengubah dunia;*

*Ketika aku semakin besar dan
semakin bijaksana, aku sadar bahwa
dunia tak mungkin diubah.*

*Dan aku putuskan untuk mengurangi
impianku sedikit dan hanya mengubah
negaraku. Tetapi itupun tampaknya
tidak mungkin.*

*Ketika aku memasuki usia senja,
dalam suatu upaya terakhir, aku berusaha
mengubah keluargaku sendiri, mereka
yang paling dekat denganku, tetapi sayang,
mereka tidak menggubrisku.*

*Dan sekarang menjelang ajal, aku sadar
(mungkin untuk pertama kalinya) bahwa kalau
saja aku mengubah diriku dulu, lalu dengan
teladan mungkin aku bisa mempengaruhi
keluargaku, dan dengan dorongan serta
dukungan mereka mungkin aku bisa membuat
negaraku menjadi lebih baik, dan siapa tahu,
mungkin aku bisa mengubah dunia.*

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ulil Abshor

NIM : 032010101052

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul :
“PENGARUH BAROTRAUMA AURIS TERHADAP GANGGUAN
PENDENGARAN PADA NELAYAN PENYELAM DI KECAMATAN PUGER
KABUPATEN JEMBER” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika
disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta
bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab akan keabsahan dan kebenaran isinya
sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan
dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika
ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember,13 Desember 2007
Yang menyatakan,

Ulil Abshor
032010101052

SKRIPSI

PENGARUH BAROTRAUMA AURIS TERHADAP GANGGUAN PENDENGARAN PADA NELAYAN PENYELAM DI KECAMATAN PUGER KABUPATEN JEMBER

Oleh

Ulil Abshor

NIM 032010101052

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : dr. Maria Kwarditawati, Sp.THT

Dosen Pembimbing Anggota I : dr. Septa Surya Wahyudi

Dosen Pembimbing Anggota II : dr. Aries Prasetyo, M. Kes

PENGESAHAN

Skripsi ini diterima oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 12 Februari 2008

Tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua (Dosen Pembimbing Utama)

dr. Maria Kwarditawati, Sp.THT
NIP 140 316 662

Dosen Pembimbing I

dr. Septa Surya Wahyudi
NIP 132 314 641

Dosen Pembimbing II

dr. Aries Prasetyo, M. Kes
NIP 132 232 798

Mengesahkan
Dekan Fakultas Kedokteran

Prof. dr. Bambang Suhariyanto, Sp.KK(K)
NIP 131 282 556

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Rabb Semesta Alam ALLAH Subhanahu Wa Taala atas segala Rahmat dan Kasih sayang NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “ *Pengaruh Barotrauma auris terhadap Gangguan Pendengaran pada Nelayan Penyelam di Kecamatan Puger Kabupaten Jember*”. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa dan ucapan terima kasih yang tiada terhingga kepada :

1. Prof. dr. Bambang Suhariyanto, Sp.KK(K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
2. dr. Maria Kwarditawati, Sp.THT, selaku Dosen Pembimbing Akademik Utama yang telah meluangkan waktu disela kesibukan beliau untuk membimbing dan membantu penelitian ini terutama untuk pemakaian alat, dan diagnosa di RSUD dr. Soebandi;
3. dr. Septa Surya Wahyudi, selaku Dosen Pembimbing Anggota I yang telah meluangkan waktu serta bimbingan demi terselesaikan karya tulis ilmiah ini;
4. dr. Aries Prasetyo, M. Kes, selaku Dosen penguji Anggota yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesaikannya penulisan skripsi ini;
5. Ibu Kusminah dan Ibu Anik di Poli THT RSUD dr. Soebandi Jember yang telah membantu saya untuk pemeriksaan Audiotimpanometer;
6. Bapak Mohammad Irfan dan Ibu Badriyah serta kakak-kakakku yang selalu memotivasi dalam penyelesaian skripsi ini;

7. Juwita Cahyaningrum atas segala cinta, perhatian, bantuan moral dan spiritual serta dukungan untuk tetap sabar dan ulet sehingga penelitian ini dapat terselesaikan;
8. dr. Arief Prasetyo, sering memberikan inspirasi untuk selalu berjuang dalam menuntut ilmu;
9. Teman seperjuangan ku (Heru, Dicky, Rudi, Yoga, Hisyam, Welly, Beta, Irfan) yang membantu penelitian di RSUD dr.Soebandi, mudah-mudahan tetap menjadi sahabat selamanya;
10. Teman kost Ar-raihan (mas Nanang, mas Arif, Heru, Aji, Athoin, mas Afan, mas Fajar, Bukhori, Imam, A.Kholiq, Hendy), yang selalu memberi saya semangat;
11. Kakak Imsac (kak Eko, kak Rifki, kak Alfian, kak Jauhar, kak Nizam, kak Ase, dik Yoyo, dik Aufa) dan teman-teman yang lain, yang selalu ceria di saat apapun.
12. Seluruh tim pengelolaan tugas akhir beserta seluruh dosen, staf, dan karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Jember yang tidak bisa penulis sebutkan satu-satu;
13. Para senior dan teman-teman seangkatan dan seperjuangan 2003 serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih untuk kalian semua.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga tulisan ini dapat bermanfaat.

Jember, Desember 2007

Penulis

RINGKASAN

Barotrauma Auris Terhadap Gangguan Pendengaran Pada Nelayan Penyelam di Kecamatan Puger Kabupaten Jember ; Ulil abshor, 032010101052 ; 2008 : 50 halaman; Fakultas Kedokteran Umum Universitas Jember.

Telah dilakukan suatu "Observational study" untuk mengetahui jenis ketulian dan tingkat ketulian pada nelayan penyelam di Kecamatan Puger, Kabupaten Jember pada bulan September 2006. Tujuannya untuk memperoleh gambaran gangguan pendengaran pada nelayan penyelam tradisional di Kecamatan Puger. Materi dan metode: sampel adalah nelayan penyelam yang tergabung dalam Forum Komunikasi Nelayan (FKN), laki-laki, berumur 15-40 tahun, aktif menyelam lebih dari 3 tahun, kedalaman lebih dari 1.5 meter, frekuensi menyelam minimal 3 kali per minggu. Gangguan pendengaran diukur dengan Audiotimpanometer. Hasil: Kami menemukan diantara 16 penyelam, kelainan pendengaran sebanyak 11 penyelam (68,9 %), sedangkan 5 penyelam (31,1 %) memiliki pendengaran normal, Penyelam dengan gangguan tuli konduksi dengan perbedaan telinga kanan dan kiri, tuli konduksi telinga kanan 0% sedangkan telinga kiri 1 penyelam (6.25%), tuli sensorineural telinga kanan 7 penyelam (43.75%) sedangkan telinga kiri 4 penyelam (25%), tuli campuran telinga kanan 1 penyelam (6.25%) sedangkan telinga kiri 2 penyelam (12.5%). Pada pemeriksaan tingkat ketulian berdasarkan pembagian telinga kanan dan kiri didapatkan hasil: Telinga kanan, 8 penyelam normal (50%), 4 penyelam SNHL ringan (25%), 3 penyelam SNHL ringan-sedang dan sisanya 1 penyelam (6.25%) tuli campuran sedang-berat. Telinga kiri, 9 penyelam normal (56.25%), 2 penyelam masing-masing SNHL ringan dan ringan-sedang (12.5%), sedangkan 1 penyelam masing-masing untuk tuli campuran tingkat sedang dan sedang-berat serta tuli konduksi (6.25%). Pada pemeriksaan otoskop untuk melihat membran timpani didapatkan 10 penyelam dengan membran timpani intak (62.5%), perforasi 3

penyelam (18.75%) dan *restricted* 3 penyelam (18.75%) dengan prosentase yang sama untuk telinga kanan dan kiri.

Kesimpulan yang didapat dari hasil analisis data dan pembahasan adalah adanya pengaruh barotrauma auris terhadap gangguan pendengaran pada nelayan penyelam di Kecamatan Puger Kabupaten Jember.

DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR	i
SAMPUL DALAM	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
LEMBAR MOTTO	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PEMBIMBINGAN SKRIPSI	vi
LEMBAR PENGESAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
RINGKASAN	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Menyelam	5
2.1.1 Teknik Dasar Menyelam.....	5
2.2 Anatomi, Fisiologi, dan Patofisiologi Pendengaran	5
2.2.1 Anatomi Telinga.....	5
2.2.2 Fisiologi Pendengaran.....	6
2.2.3 Patofisiologi Ketulian.....	7
2.2.4 Batas Pendengaran Manusia.....	9

2.2.5	Gangguan Pendengaran.....	9
2.3	Barotrauma Auris.....	9
2.3.1	Definisi.....	9
2.3.2	Gejala Barotrauma.....	12
2.3.3	Patofisiologi Barotrauma.....	13
2.3.4	Patofisiologi Barotrauma Auris.....	14
2.4	Pemeriksaan Fisik Telinga.....	17
2.4.1	Audiometer Nada Murni.....	17
2.4.2	Audiogram.....	18
2.4.3	Timpanometer.....	19
2.4.4	Pemakaian Timpanometer.....	20
2.4.5	Interpretasi Hasil.....	24
2.4.6	Frekuensi.....	28
2.4.7	Intensitas.....	28
2.4.8	Syarat Pemeriksaan.....	28
2.4.9	Penentuan Ambang Pendengaran.....	30
2.4.10	Hasil Tes.....	31
2.5	Kerangka Konseptual Penelitian.....	33
2.6	Hipotesis Penelitian.....	35

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1	Jenis Penelitian.....	36
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
3.3	Populasi Sampel, Besar Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel.....	36
3.4	Kriteria Sampel.....	36
3.4.1	Kriteria Inklusi.....	36
3.4.2	Kriteria Eksklusi.....	37

3.5	Identifikasi Variabel.....	37
3.6	Definisi Operasional Variabel.....	37
3.7	Alat dan Bahan Penelitian.....	38
3.8	Prosedur Penelitian.....	39
3.9	Teknik Penyajian dan Analisis Data.....	40
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian.....	41
	4.1.1 Data Umum dan Karakteristik.....	41
4.2	Pembahasan.....	44
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran.....	51
	DAFTAR PUSTAKA.....	52
	LAMPIRAN 1.....	55
	LAMPIRAN 2.....	64
	LAMPIRAN 3.....	65
	LAMPIRAN 4.....	68
	LAMPIRAN 5.....	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Anatomi Telinga.....	6
Gambar 2.2	Audiogram.....	18
Gambar 2.3	Gambaran Audiogram Normal Hearing.....	19
Gambar 2.4	Gambaran Audiogram Konduktif Hearing Loss.....	19
Gambar 2.5	Gambaran Audiogram Sensorineural Hearing Loss.....	19
Gambar 2.6	Gambaran Audiogram Mixed Hearing Loss.....	19
Gambar 2.7	Representasi Impedansi yang Diukur dengan Timpanogram.....	23
Gambar 2.8	Gambaran Ketinggian dan Penurunan Peak Timpanometer.....	24
Gambar 2.9	Gambaran macam-macam Timpanogram.....	26
Gambar 2.10	Klasifikasi tingkatan ketulian ASHA-1990.....	32
Gambar 2.11	Skema kerangka konseptual pengaruh barotrauma auris pada nelayan penyelam terhadap tingkat ketulian.....	34
Gambar 3.1	Alur kegiatan penelitian.....	39
Gambar 4.1	Distribusi tipe ketulian dengan pembagian telinga kanan dan telinga kiri.....	42
Gambar 4.2	Distribusi tingkat ketulian dengan pembagian telinga kanan dan kiri.....	43
Gambar 4.3	Contoh Timpanogram pada pasien dengan kelainan Timpanometer tipe C.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Efek kedalaman laut terhadap tekanan dan volume gas.....	11
Tabel 4.1	Distribusi pasien yang mengalami ketulian berdasarkan jenis ketulian pada pengukuran Audiotimpanometer di RSUD. dr Soebandi Jember. Pada bulan September 2006.....	41
Tabel 4.2	Distribusi pasien yang mengalami ketulian berdasarkan tingkat ketulian pada pengukuran Audiotimpanometer di RSUD. Dr Soebandi Jember. Pada bulan September 2006.....	42
Tabel 4.3	Distribusi pasien yang mengalami kelainan membran timpani pada pemeriksaan Audiotimpanometer di RSUD. Dr Soebandi Jember. Pada bulan September 2006.....	43