



**HUBUNGAN ANTARA USIA, DERAJAT KETULIAN, DAN
ONSET TULI MENDADAK DENGAN PERBAIKAN
PENDENGARAN MENGGUNAKAN *HYPERBARIC OXYGEN*
THERAPY DI RUMAH SAKIT ANGKATAN LAUT
MINTOHARDJO TAHUN 2016-2019**

SKRIPSI

SAVIRA CHRISNA DEWI

1610211045

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2020



**HUBUNGAN ANTARA USIA, DERAJAT KETULIAN, DAN
ONSET TULI MENDADAK DENGAN PERBAIKAN
PENDENGARAN MENGGUNAKAN *HYPERBARIC OXYGEN*
THERAPY DI RUMAH SAKIT ANGKATAN LAUT
MINTOHARDJO TAHUN 2016-2019**

SKRIPSI

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

SAVIRA CHRISNA DEWI

1610211045

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2020

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Savira Chrisna Dewi

NRP : 161.0211.045

Tanggal : 3 Maret 2020

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

Jakarta, 3 Maret 2020

Yang menyatakan,



Savira Chrisna Dewi

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Savira Chrisna Dewi
NRP : 1610211045
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

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

**"HUBUNGAN ANTARA USIA, DERAJAT KETULIAN, DAN ONSET
TULI MENDADAK DENGAN PERBAIKAN PENDENGARAN
MENGUNAKAN *HYPERBARIC OXYGEN THERAPY* DI RUMAH SAKIT
ANGKATAN LAUT DR. MINTOHARDJO TAHUN 2016-2019"**

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 Maret 2020

Yang Menyatakan,



Savira Chrisna Dewi

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

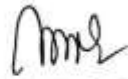
Nama : Savira Chrisna Dewi
NRP : 161021104
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana
Judul Skripsi : Hubungan Antara Usia, Derajat Ketulian, dan Onset Tuli Mendadak Dengan Perbaikan Pendengaran Menggunakan *Hyperbaric Oxygen Therapy* Di Rumah Sakit Angkatan Laut Dr. Mintohardjo Tahun 2016-2019

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta


dr. Yanti Hariono, MKM
Penguji


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


dr. Pritha Maya Savitri, Sp. KP
Pembimbing


dr. Niniek Hardini, Sp. PA
Kepala Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 9 Maret 2020

**HUBUNGAN ANTARA USIA, DERAJAT KETULIAN, DAN
ONSET TULI MENDADAK DENGAN PERBAIKAN
PENDENGARAN MENGGUNAKAN *HYPERBARIC OXYGEN
THERAPY* DI RUMAH SAKIT ANGKATAN LAUT DR.
MINTOHARDJO TAHUN 2016-2019**

Abstrak

Tuli mendadak adalah penurunan pendengaran sensorineural 30 dB pada tiga frekuensi berturut-turut dalam waktu 72 jam. Penatalaksanaannya dapat diberikan terapi steroid dan terapi adjuvan *hyperbaric oxygen therapy*. *Hyperbaric oxygen therapy* adalah terapi dimana seseorang bernapas dengan oksigen 100% di dalam ruang udara bertekanan lebih dari 1 ATA. Pemberiannya bertujuan meningkatkan tekanan parsial oksigen dan memaksimalkan oksigenasi di dalam koklea sehingga tercapai perbaikan pendengaran, yang ditentukan oleh beberapa faktor prognostik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara usia, derajat, ketulian, dan onset tuli mendadak dengan perbaikan pendengaran menggunakan *hyperbaric oxygen therapy* di Rumah Sakit Angkatan Laut Dr. Mintohardjo tahun 2016-2019. Penelitian ini menggunakan desain studi observasional dengan pendekatan potong lintang terhadap 36 pasien tuli mendadak yang dipilih dengan metode *total sampling*. Faktor usia tidak dapat dinilai dikarenakan datanya konstan. Hasil uji alternatif *Fisher* menunjukkan tidak ada hubungan derajat ketulian dengan perbaikan pendengaran dengan *p-value* 0,307 ($>0,05$). Onset tuli mendadak sebagai salah satu faktor prognostik menunjukkan tidak ada hubungan dengan perbaikan pendengaran dengan *p-value* 0,559 ($>0,05$). Kesimpulan: Derajat ketulian dan onset tuli mendadak yang disebut sebagai faktor prognostik baik terhadap perbaikan pendengaran pasien tuli mendadak yang diterapi HBOT, pada penelitian ini tidak menunjukkan adanya hubungan signifikan.

Kata kunci: Usia, Derajat ketulian, Onset, Tuli mendadak, *Hyperbaric oxygen therapy*

**RELATIONSHIP BETWEEN AGE, DEGREE OF HEARING
LOSS, AND ONSET OF SUDDEN DEAFNESS WITH
HEARING IMPROVEMENT USING HYPERBARIC OXYGEN
THERAPY AT NAVAL HOSPITAL DR. MINTOHARDJO
PERIOD 2016-2019**

Savira Chrisna Dewi

Abstract

Sudden deafness is sensorineural hearing deterioration at least 30 dB occurring within 72 hours. One of management of sudden deafness hyperbaric oxygen therapy. HBOT is a therapy where a person breathes with 100% oxygen in a room with pressure more than 1 ATA. Its intended to improve oxygenation in the cochlea so that hearing improvement is achieved, which determined by several prognostic factors. This aim of this study is to determine relationship between age, degree of hearing loss, and onset of sudden deafness with hearing improvement using hyperbaric oxygen therapy at Dr. Mintohardjo Naval Hospital in 2016-2019. The cross-sectional study design was used in this research of 36 sudden deafness patients selected by total sampling method. Age cannot be assessed because the data is constant. Fisher's alternative test results showed no relationship with the degree of hearing loss with hearing improvement (*p-value* 0,307). Onset of sudden deafness as a prognostic factor showed no relationship with hearing improvement with (*p-value* 0,559). The degree of hearing loss and onset of sudden deafness which is referred to as a good prognostic factor for hearing improvement in sudden deafness treated with HBOT, in this study did not show any significant relationship.

Kata kunci: Age, Degree of Hearing Loss, Onset of Sudden Deafness, Hyperbaric oxygen therapy

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas kasih dan karunia-Nya, proposal penelitian yang berjudul ” HUBUNGAN ANTARA USIA, DERAJAT KETULIAN, DAN ONSET TULI MENDADAK DENGAN PERBAIKAN PENDENGARAN MENGGUNAKAN *HYPERBARIC OXYGEN THERAPY* DI RUMAH SAKIT ANGKATAN LAUT DR.

MINTOHARDJO TAHUN 2016-2019” dapat terselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. dr. Prijo Sidipratomo, SpRad (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta, dr. Niniek Hardini, Sp.PA selaku Kepala Program Studi Sarjana Kedokteran, dan Tim Community Research Program yang telah memberikan ilmu dan fasilitas untuk menunjang penelitian ini.
2. dr. Pritha Maya Savitri, Sp. KP selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan memberi dukungan sangat besar pada peneliti selama proses penyusunan skripsi.
3. dr. Yanti Harjono, MKM selaku dosen penguji utama skripsi yang telah memberikan umpan balik, saran, dan motivasi yang sangat bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
4. Kedua orang tua dan keluarga, terimakasih atas doa dan kasih sayangnya, selalu mendukung, memotivasi, dan memberi bantuan dalam bentuk moril dan materil untuk segala hal, demi terwujudnya cita-cita penulis mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran.
5. Ayahku tersayang, (Alm) H. Dwi Murdianto. Terimakasih atas doa dan kasih sayangnya, selalu mendukung, memotivasi, selalu percaya demi terwujudnya cita-cita penulis mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran.
6. Sahabat – sahabat peneliti di FK UPNVJ 2016 : Qara, Chintya, Siska, Ovelia, Ghassani, Alvita, Ghestiara, Salma Rizqi, Kusvandita yang selalu memberi semangat, membantu, dan menemani hari-hari penelitian dalam pengerjaan skripsi ini. Terima kasih atas hiburan, dukungan, dan pengertiannya.

7. Teman seperjuangan skripsi : Naufal dan Christabella yang selalu memberi bantuan dalam pengerjaan skripsi ini.
8. Sabrina, Amalia, Hubbi, Wisnu, Nisa yang tak henti memberi dukungan baik fisik, mental, maupun lahiriah. Terimakasih saya ucapkan.
9. Seluruh teman-teman sejawat Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Angkatan 2016 atas bantuannya selama proses perkuliahan sampai menuju pencapaian gelar Sarjana Kedokteran.

Penulis senantiasa menerima kritik dan saran yang dapat membangun penulis agar menjadi lebih baik. Akhirnya, semoga Tuhan senantiasa memberikan berkat dan rahmat yang melimpah bagi kita semua.

Jakarta, 3 Maret 2020

Penulis

Savira Chrisna Dewi

DAFTAR ISI

| | |
|------------------------------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| PERNYATAAN ORISINALITAS | ii |
| PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS | iii |
| PENGESAHAN | iv |
| ABSTRAK | v |
| <i>ABSTRACT</i> | vi |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR BAGAN | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| I.1 Latar Belakang | 1 |
| I.2 Rumusan Masalah | 2 |
| I.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| I.4 Manfaat Penelitian | 3 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| II.1 Anatomi dan Vaskularisasi Telinga | 5 |
| II.2 Fisiologi Pendengaran | 7 |
| II.3 Tuli Mendadak | 8 |
| II.3.1 Definisi | 8 |
| II.3.2 Etiologi | 8 |
| II.3.3 Epidemiologi | 10 |
| II.3.4 Manifestasi Klinis | 10 |
| II.3.5 Klasifikasi Derajat Gangguan Pendengaran | 10 |

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| II.3.6 | Diagnosis..... | 11 |
| II.3.7 | Penatalaksanaan..... | 12 |
| II.3.8 | Evaluasi Fungsi Pendengaran | 12 |
| II.3.9 | Prognosis..... | 13 |
| II.4 | <i>Hyperbaric Oxygen Therapy</i> | 14 |
| II.4.1 | Definisi <i>Hyperbaric Oxygen Therapy</i> | 14 |
| II.4.2 | Indikasi Terapi..... | 14 |
| II.4.3 | Kontraindikasi Terapi | 14 |
| II.4.5 | Komplikasi Terapi | 15 |
| II.4.6 | Peralatan Tambahan | 16 |
| II.4.8 | Cara Kerja <i>Hyperbaric Oxygen Therapy</i> dan Efeknya Terhadap Tuli Mendadak | 18 |
| II.5 | Kerangka Teori..... | 20 |
| II.6 | Kerangka Konsep..... | 21 |
| II.7 | Hipotesis Penelitian | 21 |
| II.8 | Penelitian Relevan | 22 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | | 23 |
| III.1 | Jenis Penelitian | 23 |
| III.2 | Lokasi dan Waktu Penelitian | 23 |
| III.3 | Subjek Penelitian..... | 23 |
| III.4 | Kriteria Penelitian | 24 |
| III.5 | Teknik Pengambilan Sampel..... | 24 |
| III.6 | Besar Sampel Penelitian..... | 24 |
| III.7 | Identifikasi Variabel Penelitian..... | 24 |
| III.8 | Definisi Operasional | 25 |
| III.9 | Alur Penelitian..... | 26 |
| III.10 | Instrumen Penelitian..... | 27 |
| III.11 | Prosedur Penelitian..... | 27 |
| III.11.1 | Pra Penelitian | 27 |
| III.11.2 | Saat Penelitian..... | 27 |
| III.11.3 | Pengolahan Data..... | 27 |
| III.12 | Analisis Data..... | 28 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 29 |
| IV.1 Gambaran Lokasi Penelitian | 29 |
| IV.2 Hasil Penelitian..... | 29 |
| IV.2.1 Gambaran Umum Subjek Penelitian | 29 |
| IV.2.2 Karakteristik Responden | 30 |
| IV.3 Analisis Univariat | 32 |
| IV.3.1 Gambaran Perbaikan Pendengaran | 33 |
| IV.3.2 Gambaran Usia | 33 |
| IV.3.3 Gambaran Derajat Ketulian..... | 33 |
| IV.3.4 Gambaran Onset Tuli Mendadak..... | 34 |
| IV.4 Analisis Bivariat | 34 |
| IV.4.1 Hubungan Usia dengan Perbaikan Pendengaran | 34 |
| IV.4.2 Hubungan Derajat Ketulian dengan Perbaikan Pendengaran..... | 35 |
| IV.4.3 Hubungan Onset Tuli Mendadak dengan Perbaikan Pendengaran..... | 36 |
| IV.5 Analisis Multivariat | 37 |
| IV.5.1 Pemilihan Model Kandidat (Seleksi Bivariat)..... | 37 |
| IV.6 Pembahasan | 37 |
| IV.6.1 Pembahasan Univariat..... | 37 |
| IV.6.2 Pembahasan Bivariat..... | 39 |
| IV.7 Keterbatasan Penelitian..... | 41 |
| | |
| BAB V PENUTUP | 42 |
| V.1 Kesimpulan | 42 |
| V.2. Saran..... | 42 |
| V.2.1 Peneliti Selanjutnya | 42 |
| V.2.2 Responden | 42 |
| V.2.3 Rumah Sakit Angkatan Laut Dr. Mintohardjo | 43 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA | 44 |
| RIWAYAT HIDUP | 51 |
| LAMPIRAN | 53 |

DAFTAR TABEL

| | |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1 Klasifikasi Derajat Gangguan Pendengaran | 10 |
| Tabel 2 Klasifikasi Derajat Gangguan Pendengaran | 11 |
| Tabel 3 Kriteria Perbaikan Pendengaran..... | 13 |
| Tabel 4 Indikasi Terapi HBOT | 14 |
| Tabel 5 Kontraindikasi Terapi HBOT | 15 |
| Tabel 6 Klasifikasi Ruang Hiperbarik | 18 |
| Tabel 7 Penelitian Relevan..... | 22 |
| Tabel 8 Definisi Operasional..... | 25 |
| Tabel 9 Karakteristik Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin | 30 |
| Tabel 10 Karakteristik Subjek Berdasarkan Jumlah Sesi | 30 |
| Tabel 11 Karakteristik Subjek Berdasarkan Pekerjaan..... | 32 |
| Tabel 12 Distribusi Perbaikan Pendengaran | 33 |
| Tabel 13 Distribusi Usia..... | 33 |
| Tabel 14 Distribusi Derajat Ketulian | 33 |
| Tabel 15 Distribusi Onset Tuli Mendadak | 34 |
| Tabel 16 Pengaruh Usia dengan Perbaikan Pendengaran | 34 |
| Tabel 17 Pengaruh Derajat Ketulian dengan Perbaikan Pendengaran..... | 35 |
| Tabel 18 Uji <i>Fisher</i> | 35 |
| Tabel 19 Pengaruh Onset Tuli Mendadak dengan Perbaikan Pendengaran..... | 36 |
| Tabel 20 Uji <i>Fisher</i> | 36 |
| Tabel 21 Seleksi Bivariat | 37 |

DAFTAR BAGAN

| | |
|-------------------------------|----|
| Bagan 1 Kerangka Teori | 20 |
| Bagan 2 Kerangka Konsep | 21 |
| Bagan 3 Alur Penelitian | 26 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|----------------------------------------|----|
| Gambar 1 Ruang Hiperbarik Tunggal..... | 16 |
| Gambar 2 Ruang Hiperbarik Ganda | 17 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|------------|--------------------------------------|
| Lampiran 1 | Surat Persetujuan Proposal Penelitia |
| Lampiran 2 | Surat Izin Penelitian |
| Lampiran 3 | Surat Persetujuan Etik |
| Lampiran 4 | Data Hasil Penelitian |
| Lampiran 5 | Hasil Uji Statistik |
| Lampiran 6 | Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme |
| Lampiran 7 | Hasil Uji Turnitin |
| Lampiran 8 | Surat Pernyataan Publikasi Jurnal |