

**AKURASI TES GARPUTALA PADA PASIEN GANGGUAN
PENDENGARAN DI POLIKLINIK THT-KL RSUP
MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:

Syahirah Gunawan
0401181621001

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020

HALAMAN PENGESAHAN

AKURASI TES GARPUTALA PADA PASIEN GANGGUAN
PENDENGARAN DI POLIKLINIK THT-KL RSUP
MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Oleh:
Syahirah Gunawan
04011181621001

SKRIPSI
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

Palembang, 2 Januari 2020

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

dr. Adeliem, Sp.THT-KL
NIP. 198003182010122002



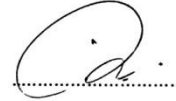
Pembimbing II

dr. Andra Kurnianto, Sp.A
NIP. 198709012014041002



Penguji I

dr. Denny Satria Utama, Sp.THT-KL (K), M.Si.Med, FICS
NIP. 197811242010121001




Penguji II

dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001




Mengetahui,

Ketua Program Studi



dr. Susilawati, M.Kes.
NIP. 197802272010122001

Wakil Dekan IPendidikan Dokter



Dr. dr. Radiyah Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes
NIP. 197207172008012007



Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya Palembang

LEMBAR PERSETUJUAN REVISI SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini, dewan pembimbing dan penguji skripsi dari mahasiswa:

Nama : Syahirah Gunawan
NIM : 0401181621001
Judul Skripsi : AKURASI TES GARPUTALA PADA PASIEN GANGGUAN
PENDENGARAN DI POLIKLINIK THT-KL RSUP
MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

dengan ini menyatakan bahwa *draft* skripsi ini sudah dipertahankan di hadapan dewan pembimbing dan penguj, kemudian sudah direvisi sesuai dengan masukan dari para pembimbing dan penguji. Oleh karena itu penjiilidan skripsi sudah dapat dilakukan sejak tanggal persetujuan ini diberikan.

Palembang, 2 Januari 2020

Pembimbing I

dr. Adeliem, Sp.THT-KL
NIP. 198003182010122002

Pembimbing II

dr. Andra Kurnianto, Sp.A
NIP. 198709012014041002

Penguji I

~~dr. Denny Satria Utama Sp.THT-KL (K), M.Si.Med~~
NIP. 197811242010121001

Penguji II

dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001

Mengetahui,
Ketua Blok Skripsi

dr. Tri Suciati, M.Kes
NIP. 198307142009122004

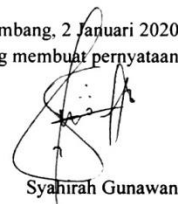
LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan/atau doktor), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

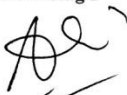
Palembang, 2 Januari 2020
Yang membuat pernyataan



Syahirah Gunawan

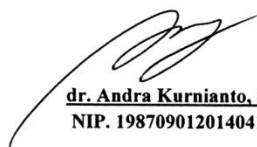
Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Adeliem, Sp. THT-KL
NIP. 198003182010122002

Pembimbing II



dr. Andra Kurnianto, Sp.A
NIP. 198709012014041002

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada kepada Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya dr. Syarif Husin, M.S, Wakil Dekan I Dr. dr. Radiyati Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes, Wakil Dekan II Dr. dr. H. M. Irsan Saleh, M.Biomed, Wakil Dekan III Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO, M.Pd.Ked, serta ketua blok dr. Tri Suciati, M.Kes atas segala bantuan dan bimbingannya selama ini.

Ucapan yang sama penulis sampaikan kepada Dr. dr. Denny Satria Utama, Sp.THT-KL (K), M.Si.Med, FICS dan dr. Susilawati, M.Kes sebagai penguji dan dr. Adeliem, Sp.THT-KL dan dr. Andra Kurnianto, Sp.A sebagai pembimbing yang telah ikhlas meluangkan waktu untuk membimbing, memotivasi, memberi masukan dan perbaikan dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.

Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan pula kepada ayah Gunawan Marwah, ibu Dahliani Irma Lufita, adik Naafilah Gunawan dan Darin Ario Gunawan, serta sahabat terdekat Haikal, Anjar, Nanda, Vera, Shela, Dona, Syifa, Junia yang telah memberikan doa, kasih sayang, dukungan dan semangat kepada penulis selama penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan penulis terhadap skripsi ini. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi dunia kesehatan dan dapat digunakan sebagai acuan bagi peneliti selanjutnya di masa yang akan datang.

Palembang, 2 Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1. Manfaat Teoritis	4
1.4.2. Manfaat Praktis.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Anatomi Telinga.....	5
2.2. Fisiologi Pendengaran	8
2.3. Gangguan Pendengaran	11
2.4. Tes Garputala	13
2.5. Audiometri	15
2.6. Kerangka Teori.....	19
2.7. Kerangka Konsep	20

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian.....	21
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
3.3. Populasi dan Sampel	21
3.3.1. Populasi	21
3.3.2. Sampel.....	21
3.3.2.1. Besar Sampel.....	21
3.3.2.2. Cara Pengambilan Sampel	22
3.3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	22
3.4. Variabel Penelitian	22
3.5. Definisi Operasional.....	23
3.6. Cara Pengumpulan Data	24
3.7. Cara Pengolahan dan Analisis Data	24
3.7.1. Cara Pengolahan Data.....	24
3.7.2. Analisis Data	24
3.7.2.1. Analisis Univariat.....	24
3.7.2.2. Analisis Uji Diagnostik.....	24
3.7.3 Penyajian Data.....	24
3.8. Kerangka Operasional	25

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil	26
4.1.1. Analisis Univariat	26
4.1.2. Analisis Uji Diagnostik.....	31
4.2. Pembahasan	32
4.2.1. Analisis Univariat	32
4.2.2. Analisis Uji Diagnostik.....	38
4.3. Keterbatasan Penelitian	39

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan..... 40
5.2. Saran..... 41

DAFTAR PUSTAKA 42

LAMPIRAN 45

BIODATA 101

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1. Interpretasi tes garputala.....	15
Tabel 2. Klasifikasi derajat gangguan pendengaran	19
Tabel 3. Definisi operasional.....	23
Tabel 4. Distribusi berdasarkan usia	27
Tabel 5. Distribusi berdasarkan jenis kelamin	28
Tabel 6. Distribusi berdasarkan diagnosis klinik.....	29
Tabel 7. Distribusi berdasarkan pemeriksaan audiometri	29
Tabel 8. Distribusi berdasarkan pemeriksaan tes garputala	30
Tabel 9. Uji diagnostik tes garputala dan audiometri konduktif	31
Tabel 10. Uji diagnostik tes garputala dan audiometri sensorineural.....	31
Tabel 11. Interpretasi uji diagnostik garputala dan audiometri konduktif	32
Tabel 12. Interpretasi uji diagnostik garputala dan audiometri sensorineural ..	32

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1. Daun telinga	5
Gambar 2. Liang telinga.....	6
Gambar 3. Tegmen timpani.....	6
Gambar 4. Transmisi gelombang suara.....	10
Gambar 5. Jalur transduksi suara.....	10
Gambar 6. Audiogram pendengaran normal	17
Gambar 7. Audiogram gangguan pendengaran sensorineural.....	17
Gambar 8. Audiogram gangguan pendengaran konduktif	18
Gambar 9. Audiogram gangguan pendengaran campuran	18
Gambar 10. Diagram jumlah pasien berdasarkan usia.....	33
Gambar 11. Diagram jumlah pasien berdasarkan jenis kelamin	34
Gambar 12. Diagram jumlah pasien berdasarkan diagnosis klinik	35
Gambar 13. Diagram jumlah pasien berdasarkan hasil audiometri	36
Gambar 14. Diagram jumlah pasien berdasarkan hasil garputala	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1. Lembar Penjelasan	45
Lampiran 2. Lembar Persetujuan.....	46
Lampiran 3. Hasil Pemeriksaan Pasien Gangguan Pendengaran	47
Lampiran 4. Hasil Analisis Data Menggunakan SPSS 25.0	80
Lampiran 5. Lembar Konsultasi Proposal Skripsi	85
Lampiran 6. Lembar Konsultasi Skripsi	86
Lampiran 7. Sertifikat Etik Penelitian	87
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian	88
Lampiran 9. Surat Keterangan Selesai Penelitian	89
Lampiran 10. Dokumentasi	90
Lampiran 11. Artikel.....	92
Lampiran 12. Biodata	101

ABSTRAK

AKURASI TES GARPUTALA PADA PASIEN GANGGUAN PENDENGARAN DI POLIKLINIK THT-KL RSUP MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Syahirah Gunawan, Januari 2020, 45 halaman)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar belakang: Gangguan pendengaran ialah hilangnya kemampuan untuk mendengar bunyi dalam cakupan frekuensi yang normal untuk didengar. Tes garputala dapat digunakan untuk mendeteksi gangguan pendengaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui akurasi tes garputala terhadap audiometri (baku emas) pada pasien gangguan pendengaran di Poliklinik THT-KL RSUP Mohammad Hoesin Palembang.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain uji diagnostik dan menggunakan data sekunder berupa hasil pemeriksaan audiometri dan garputala pada pasien gangguan pendengaran di Poliklinik THT-KL RSUP Mohammad Hoesin Palembang pada Agustus hingga Oktober 2019.

Hasil: Dari hasil tes audiometri didapatkan 102 pasien gangguan pendengaran, 39 pasien dengan gangguan pendengaran konduktif dan 63 pasien dengan gangguan pendengaran sensorineural. Data dianalisis menggunakan teknik uji diagnostik dan kemudian disajikan dalam bentuk Tabel 2x2. Terdapat 102 pasien gangguan pendengaran, 26,5% berusia 38-46 tahun dan 59,8% bejenis kelamin laki-laki. Diagnosis klinik terbanyak ialah tuli mendadak (27,5%) kemudian diikuti oleh otitis media kronik (24,5%). Pemeriksaan tes garputala dalam menegakkan diagnosis gangguan pendengaran konduktif dan sensorineural memiliki sensitivitas yang cukup tinggi yaitu 87,17% dan 79,36% serta spesifisitas yang cukup tinggi yaitu 79,36% dan 87,17%. Pemeriksaan tes garputala dalam menegakkan diagnosis gangguan pendengaran memiliki akurasi sebesar 82,35%.

Kesimpulan: Tes garputala dapat dilakukan untuk menegakkan diagnosis gangguan pendengaran.

Kata kunci: tes garputala, gangguan pendengaran

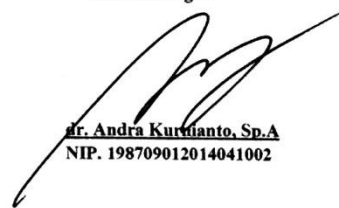
Pembimbing I



dr. Adalien, Sp. THT-KL
NIP. 198003182010122002

Mengetahui,

Pembimbing II



dr. Andra Kurtianto, Sp.A
NIP. 198709012014041002

ABSTRACT

**ACCURACY OF TUNING FORK TEST ON HEARING
LOSS PATIENT AT POLIKLINIK THT-KL RSUP
MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

(Syahirah Gunawan, January 2020, 45 pages)
Faculty of Medicine Sriwijaya University

Background: Hearing loss is a loss of the ability to hear sounds in the normal frequency range to be heard. Tuning fork test can be used to detect a hearing loss. This study aims to determine accuracy of tuning fork test with audiometry (gold standard) on hearing loss patients at Poliklinik THT-KL RSUP Mohammad Hoesin Palembang.

Methods: This study uses a diagnostic test and uses a secondary data in the form of audiometry and tuning fork test on hearing loss patients at Poliklinik THT-KL RSUP Mohammad Hoesin Palembang on August until October 2019.

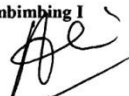
Results: From audiometry test results there were 102 hearing loss patients, 39 patients with conductive hearing loss and 63 patients with sensorineural hearing loss. Data were analyzed using diagnostic test techniques and then presented in the form of a 2x2 table. There were 102 hearing loss patients, 26.5% aged 38-46 years and 59.8% were male. The most clinical diagnosis is sudden deafness (27.5%) followed by chronic otitis media (24.5%). Examination of the tuning fork test in diagnosis of conductive and sensorineural hearing loss have a high enough sensitivity which are 87,17% and 79,36% also high enough specificity which are 79,36% and 87,17%. Examination of the tuning fork test in diagnosis of hearing loss has accuracy of 82.35%.

Conclusion: Tuning fork test can be done to diagnosis a hearing loss.

Keywords: tuning fork test, hearing loss

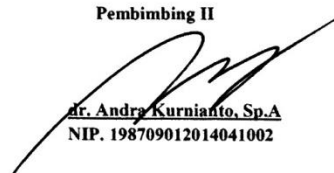
Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Adelian, Sp. THT-KL
NIP. 198003182010122002

Pembimbing II



dr. Andra Kurnianto, Sp.A
NIP. 198709012014041002

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendengaran merupakan kemampuan untuk mengenali berbagai macam suara dan menentukan lokasi sumber suara. Proses pendengaran melibatkan dua hal, yaitu identifikasi dan lokalisasi dari suara (Sherwood, 2014). Proses mendengar diawali dengan ditangkapnya energi bunyi oleh daun telinga dalam bentuk gelombang yang dihantarkan melalui udara atau tulang ke koklea (Soetirto, *et al.*, 2007). Proses pendengaran dapat terganggu apabila terjadi gangguan transmisi bunyi di telinga luar, telinga tengah, maupun telinga dalam. Gangguan transmisi tersebut dapat disebabkan oleh obstruksi saluran telinga oleh serumen, inflamasi, infeksi, konsumsi obat-obatan, dan pajanan terhadap bising (Ganong, 2009). Gangguan pendengaran ialah hilangnya kemampuan untuk mendengar bunyi dalam cakupan frekuensi yang normal untuk didengar. Gangguan pendengaran dapat mengenai salah satu atau kedua telinga sehingga penderitanya mengalami kesulitan dalam mendengar percakapan. Saat ini, gangguan pendengaran masih menjadi salah satu masalah yang cukup serius dan banyak terjadi di seluruh negara di dunia (Duthey, 2013). Adapun klasifikasi gangguan pendengaran yang disebut tuli terdiri dari tiga jenis yaitu, tuli konduktif disebabkan oleh kelainan di telinga luar atau tengah, tuli sensorineural (perseptif) disebabkan oleh kelainan pada koklea (telinga dalam), nervus VIII atau pusat pendengaran, dan tuli campuran merupakan kombinasi dari tuli konduktif dan tuli sensorineural (Soetirto, *et al.*, 2007).

Menurut *World Health Organization* (WHO), saat ini diperkirakan ada 360 juta (5,3%) orang di dunia mengalami gangguan pendengaran, 328 juta (91%) diantaranya ialah orang dewasa (183 juta laki-laki, 145 juta perempuan) dan 32 juta (9%) ialah anak-anak (Önerci & Önerci, 2009). Survei terakhir dari *Multi-center Study* (MCS) menyatakan bahwa Indonesia merupakan salah satu dari empat negara di Asia Tenggara dengan prevalensi gangguan pendengaran yang

cukup tinggi (4,6%), tiga negara lainnya ialah Sri Lanka (8,8%), Myanmar (8,4%), dan India (6,3%) (Tjan, Lintong, & Supit, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa gangguan pendengaran masih menjadi permasalahan yang cukup serius dan banyak terjadi di Indonesia. Angka ini pun terus meningkat akibat akses ke pelayanan yang belum optimal (DEPKES, 2018). Menurut riskesdas (2013) prevalensi gangguan pendengaran tertinggi pada kelompok usia 75 tahun ke atas (36,6%), disusul oleh kelompok usia 65-74 tahun (17,1%), usia 55-64 tahun (5,7%), usia 45-54 tahun (2,3%), 35-44 tahun (1,2%), usia 25-34 tahun (1,0%), usia 15-24 (0,8%) dan usia 5-14 (0,8%) (Riskesdas, 2013).

Untuk menegakkan diagnosis atau mendeteksi jenis gangguan pendengaran yang terdapat pada seseorang, diperlukan pemeriksaan hantaran melalui udara dan melalui tulang dengan menggunakan tes garputala (kualitatif) atau audiometri nada murni (kuantitatif). Sebelum diperkenalkannya audiometri nada murni pada tahun 1940, uji klinik merupakan satu-satunya cara untuk mendeteksi gangguan pendengaran. Kebanyakan pemeriksaan gangguan pendengaran dilakukan dengan menggunakan suara manusia ataupun tes garputala. Tes garputala merupakan tes kualitatif yang terdiri dari tes Weber, tes Rinne, dan tes Schwabach yang dilakukan dengan cara membandingkan hantaran udara dan tulang. Hasil dari tes garputala ialah berupa jenis gangguan pendengaran yang dialami penderita, apakah tuli konduktif atau tuli sensorineural. Audiometri merupakan tes kuantitatif yang baku dan rutin dilakukan dengan cara memberikan stimulus nada murni. Hasil dari audiometri ialah berupa audiogram yang menggambarkan grafik nilai ambang pendengaran, jenis gangguan pendengaran yang dialami penderita, apakah tuli konduktif, tuli sensorineural, ataupun tuli campuran, serta derajat ketulian dan gap (Carr, 2001).

Pemeriksaan audiometri dinyatakan cukup sensitif untuk menegakkan diagnosis atau mendeteksi gangguan pendengaran. Namun, pemeriksaan audiometri tidak dapat selalu dilakukan dikarenakan alasan biaya pemeriksaan yang relatif cukup mahal. Selain itu, pemeriksaan audiometri juga tidak selalu tersedia di daerah-daerah tertentu. Apabila audiometri tidak tersedia, tes garputala dapat dilakukan untuk menegakkan diagnosis atau mendeteksi jenis gangguan

pendengaran yang terdapat pada seseorang walaupun hasilnya kurang sensitif dibanding dengan audiometri. Pada penelitian Bhat K. & Naseeruddin (2007) disebutkan bahwa sensitivitas, spesifisitas, dan akurasi, dari tes garputala 512Hz sebesar 76,86%, 85,48% dan 78,54%. Pada penelitian Ahmed (2018) disebutkan bahwa sensitivitas dan spesifisitas garputala 512Hz sebesar 96,6% dan 100% dan pada penelitian Kelly, E. A (2018) disebutkan bahwa sensitivitas dan spesifisitas tes garputala 512 Hz sebesar 51,5% dan 77,5%.

Pemeriksaan tes garputala merupakan pemeriksaan yang lebih mudah dan sederhana untuk dilakukan di daerah-daerah tertentu dibandingkan audiometri yang tidak selalu tersedia dan biayanya relatif lebih terjangkau. Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah ada sebelumnya, pemeriksaan tes garputala dapat menjadi pilihan untuk menegakkan diagnosis dan mendeteksi gangguan pendengaran. Namun, penelitian yang menilai akurasi tes garputala dengan audiometri masih sangat sedikit dilakukan. Hal tersebut melatarbelakangi penelitian ini untuk menilai akurasi tes garputala dengan audiometri yang telah diakui sebagai baku emas.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah pemeriksaan tes garputala memiliki akurasi yang mendekati audiometri pada pasien gangguan pendengaran di Poliklinik THT-KL RSUP Mohammad Hoesin Palembang.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui akurasi tes garputala terhadap audiometri pada pasien gangguan pendengaran di Poliklinik THT-KL RSUP Mohammad Hoesin Palembang.

1.3.2. Tujuan Khusus

- 1) Mengidentifikasi usia dan jenis kelamin pada pasien gangguan pendengaran di Poliklinik THT-KL RSUP Mohammad Hoesin Palembang.
- 2) Mengidentifikasi diagnosis klinik pada pasien gangguan pendengaran di Poliklinik THT-KL RSUP Mohammad Hoesin Palembang.
- 3) Menilai gangguan pendengaran di Poliklinik THT-KL RSUP Mohammad Hoesin Palembang dengan pemeriksaan tes garputala dan audiometri.
- 4) Mendapatkan nilai sensitivitas dan spesifisitas tes garputala pada pasien gangguan pendengaran di Poliklinik THT-KL RSUP Mohammad Hoesin Palembang.
- 5) Mendapatkan nilai duga positif dan nilai duga negatif tes garputala pada pasien gangguan pendengaran di Poliklinik THT-KL RSUP Mohammad Hoesin Palembang.
- 6) Mendapatkan nilai rasio kemungkinan positif dan rasio kemungkinan negatif tes garputala pada pasien gangguan pendengaran di Poliklinik THT-KL RSUP Mohammad Hoesin Palembang.
- 7) Mendapatkan nilai akurasi pemeriksaan tes garputala pada pasien gangguan pendengaran di Poliklinik THT-KL RSUP Mohammad Hoesin Palembang.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat memberi bukti empiris mengenai akurasi tes garputala pada pasien gangguan pendengaran di Poliklinik THT-KL RSUP Mohammad Hoesin Palembang.

1.4.2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian diharapkan dapat memberi manfaat pada pasien gangguan pendengaran yaitu dapat dilakukannya deteksi dini gangguan pendengaran menggunakan tes garputala jika audiometri tidak bisa dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, G. L., Boies, L. R., Hilger, P. A. 2013. *Boies: Buku Ajar Penyakit THT*. Edisi 6. Jakarta: EGC
- Ahmed, O. H., Gallant, S. C., Ruiz, R., Wang, B., Shapiro, W. H., & Voigt, E. P. 2018. *Validity of the Hum Test , a Simple and Reliable Alternative to the Weber Test*. 10–13. <https://doi.org/10.1177/0003489418772860>
- Basmajian, J. V., Slonecker, C. E., Grant Anatomi Klinik, 11th ed. Tangerang: Binarupa Aksara; 2011: 519-52.
- Bhat K., V., & Naseeruddin, K. 2007. Combined Tuning Fork Tests in Hearing Loss: Explorative Clinical Study of the Patterns. *The Journal of Otolaryngology*, 33(04), 227.
- Biro Komunikasi dan Pelayanan Masyarakat, Kementerian Kesehatan RI. Telinga Sehat Investasi Masa Depan. 2018. Diakses di: <http://www.depkes.go.id/article/print/18030500002/telinga-sehat-investasi-masa-depan.html>
- Boatman, D. F., Miglioretti, D. L., Eberwein, C., Alidoost, M., Reich, S. G., Bagai, A., Naseeruddin, K. 2007. Combined Tuning Fork Tests in Hearing Loss: Explorative Clinical Study of the Patterns. *The Journal of Otolaryngology*, 68(16), 416–428.
- Carr, P. I. 2001. Development of an Audiological Test Procedure Manual for First Year audiology students. South Florida.
- Chris tanto, et al., (2014), *Kapita Selekt Kedokteran*. Ed IV. Jakarta : Media Aeskulapius.
- Duthey, B. 2013. Mortality and Burden of Diseases, WHO; 2011 Estimates for disabling hearing loss (DHL). Retrieved from http://www.who.int/medicines/areas/priority_medicines/BP6_21Hearing.pdf
- Ganong, W. F. 2009. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 22. Jakarta: EGC.
- Guyton, A. C., Hall, J. E. 2014. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Ed12. Saunders Elsevier, Singapura.
- Howard, D. 2007. Conductive Hearing Loss. *First Peoples Child & Family Review* 3(4): 96-105.

- James A. Stankiewicz, M.D. *et.al* .1979. Clinical Accuracy of Tuning Fork Tests. *The Laryngoscope* 89:1979.
- Kelly, E. A., Li, B., & Adams, M. E. 2018. *Diagnostic Accuracy of Tuning Fork Tests for Hearing Loss: A Systematic Review*. <https://doi.org/10.1177/0194599818770405>
- Ketut Widyastuti .2018. Tuli Sensorineural Mendadak. Accessed on November 24th 2019. https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_dir/09c3aebd423d69c8c9c8750ded79c7a5.pdf
- Lee, K. J., 2008. Anatomy of the Ear. In: Lee, K. J. *Essential Otolaryngology Head & Neck Surgery*. 9th ed. USA: McGraw-Hill, pp. 8-22
- Muhaimeed, H. A. *et al.*, 2002. Conductive Hearing Loss: Investigation of Possible Inner Ear Origin in Three Cases Studies. *The Journal of Laryngology & Otology* 116: 942-945
- Önerci, M., & Önerci, T. 2009. Hearing Loss. In *Diagnosis in Otorhinolaryngology* (pp. 45–47). https://doi.org/10.1007/978-3-642-00499-5_10
- Pearce, Evelyn, C. 2004. *Anatomi dan Fisiologis untuk Paramedis*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, Indonesia.
- Pristi Rahayu. 2016. *Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Pendengaran pada Pekerja yang Terpapar Bising di Unit Spinning I PT.Sinar Pantja Djaja Semarang*. Semarang, Indonesia.
- Riskesdas. 2013. Jakarta: Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Shargorodsky, J. and Curhan, G.C., 2010. Prevalence and characteristic of tinnitus among US adult. *The American Journal of Medicine*, 123(8), pp.711-18.
- Sherwood, Lauralee. 2014. *Fisiologi Manusia: Dari Sel ke Sistem* Ed.8. Terjemahan Oleh: Brahm U. EGC, Jakarta, Indonesia, hal. 231-250.
- Sidebotham, D., & Le Grice, I. J. 2007. *Physiology and Pathophysiology*.
- Snell, Richard S. 2011. *Anatomi Klinis Berdasarkan Sistem*. Ed 6. Terjemahan oleh: Liliana Sugiharto. EGC, Jakarta, Indonesia, hal 626-636.
- Soetirto I., Hendramin H., Bashirudin J. 2007. *Gangguan Pendengaran (Tuli)*. Dalam : Supardi EA, Iskandar N, Bashiruddin J, Restuti RD. *Buku Ajar*

- Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Kepala dan Leher. Edisi 6. Badan Penerbit FK UI, Jakarta, Indonesia, hal. 10-22.
- Susanto, 2010. Risiko Gangguan Pendengaran pada Neonatus Hiperbilirubinemia. Program Pascasarjana Magister Ilmu Biomedik dan Program Pendidikan Dokter Spesialis I Ilmu Kesehatan Anak Universitas Diponegoro, Semarang.
- Teuku Husni dan Thursina. 2011. Pola Gangguan Pendengaran di Poliklinik THT-KL RSUD Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh berdasarkan Audiometri. JKS 2012; 1:16-22.
- Tjan H., Lintong, F., & Supit, W. 2013. Fungsi Pendengaran pada Pekerja di Kecamatan Sario. Jurnal E-Biomedik, 1(1), 34–39.
- Tortora G. J., and Derrickson, B. H. 2009. Principles of Anatomy and Physiology. 12th ed. USA: John Wiley & Sons, pp. 626-627
- Turner, J. S. & Per-Lee, J. H. 1990. Auditory Dysfunction: Hearing Loss. Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations 3rd Edition. Boston: Butterworths.
- Wibowo, D.S., Paryana W. 2007. Anatomi Tubuh Manusia. Graha Ilmu, Bandung, pp. 133-135.