

**HUBUNGAN ANTARA KETERLAMBATAN BICARA DENGAN
GANGGUAN PENDENGARAN PADA PASIEN ANAK DI POLI THT
RSUD ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

Zahra Ramadhani Fatwa

NPM 2218011123



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

**HUBUNGAN ANTARA KETERLAMBATAN BICARA DENGAN
GANGGUAN PENDENGARAN PADA PASIEN ANAK DI POLI THT
RSUD ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG**

Oleh
Zahra Ramadhani Fatwa

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA KEDOKTERAN**

Pada
Program Studi Pendidikan Dokter
Jurusan Kedokteran
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi

: HUBUNGAN ANTARA KETERLAMBATAN BICARA DENGAN GANGGUAN PENDENGARAN PADA PASIEN ANAK DI POLI THT RSUD ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG

Nama Mahasiswa

: Zahra Ramadhani Fatwa

No. Pokok Mahasiswa

: 2218011123

Program Studi

: Pendidikan Dokter

Fakultas

: Kedokteran



dr. Mukhlis Imanto, M.Kes.,

Sp. THT-KL.

NIP 197802272003121002

Ratri Mauluti Larasati,

S.Si., M.Biomed.

NIP 199707172023212021

2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc

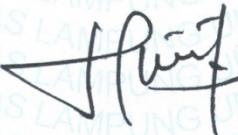
NIP 19760120 200312 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Pengudi

Ketua

: **dr. Mukhlis Imanto, M.Kes., Sp.THT-KL.**



Sekretaris

: **Ratri Mauluti Larasati, S.Si., M.Biomed.**



Pengudi

Bukan Pembimbing : **Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc.**



2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc.

NIP 19760120 200312 2 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 17 Desember 2025

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zahra Ramadhani Fatwa

NPM : 2218011123

Program Studi : Pendidikan Dokter

Judul Skripsi : HUBUNGAN ANTARA KETERLAMBATAN BICARA DENGAN GANGGUAN PENDENGARAN PADA PASIEN ANAK DI POLI THT RSUD ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Skripsi ini merupakan **HASIL KARYA SAYA SENDIRI**. Apabila di kemudian hari terbukti adanya plagiarisme dan kecurangan dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia diberi sanksi.

Bandar Lampung, 22 Desember 2025

Mahasiswa,



Zahra Ramadhani Fatwa

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 26 Juli 2004, dan merupakan anak kedua dari dua bersaudara.

Penulis telah menempuh pendidikan formal yaitu di TK dan SD Ar Raudah Bandar Lampung, SMPN 2 Bandar Lampung, dan SMA Terpadu Krida Nusantara Bandung. Setelah lulus dari SMA Terpadu Krida Nusantara Bandung pada tahun 2022, Penulis mengikuti Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dan diterima di Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung pada tahun 2022 dan terdaftar dengan NPM 2218011123.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif di Lembaga Kemahasiswaan (LK) LUNAR *Medical Research Community* (LUNAR-MRC) sebagai sekretaris Divisi *Public Relation and Alumni* (PR-A) tahun 2024-2025. Penulis aktif sebagai anggota *Centers for Indonesian Medical Student Activities* (CIMSA) FK Unila pada tahun 2023-2025 dan menjadi *Project Assistant* CIMSA Nasional 2023-2024. Penulis juga aktif mengikuti berbagai perlombaan akademik, yaitu olimpiade kedokteran dan lomba karya ilmiah.

PERSEMPAHAN

”إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا“

“Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah:6)

Kupersembahkan karya ini kepada Papi dan Mami tercinta, dua pahlawanku yang menopang dengan doa dan pengorbanan tanpa batas, yang tanpanya lembaran ini hanyalah mimpi; serta kepada Teteh yang menjadi motivasi dan penguat langkahku. Semoga capaian sederhana ini menjadi langkah awal baktiku untuk membalas kebaikan kalian.

SANWACANA

Alhamdulillahirrabilalamin puji syukur senantiasa Penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi dengan judul “HUBUNGAN ANTARA KETERLAMBATAN BICARA DENGAN GANGGUAN PENDENGARAN PADA PASIEN ANAK DI POLI THT RSUD ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG” disusun sebagai pemenuh syarat guna mencapai gelar sarjana di Fakultas Kedokteran di Universitas Lampung.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, masukan, bantuan, kritik, dan saran dari berbagai pihak. Dengan ini penulis ingin menyampaikan ucapan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
3. Dr. dr. Indri Windarti, S.Ked., Sp.PA., selaku Ketua Jurusan Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
4. dr. Intanri Kurniati, S.Ked., Sp.PK., selaku Kepala Program Studi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
5. dr. Mukhlis Imanto, M.Kes., Sp.THT-KL., selaku Pembimbing Pertama sekaligus orang tua kedua penulis yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing, memberikan kritik dan saran yang konstruktif selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala dukungan dan nasihat yang tidak pernah putus diberikan selama proses penyusunan skripsi, penulis sangat menghargai ilmu yang telah dibagikan;

6. Ratri Mauluti Larasati, S.Si., M.Biomed., selaku Pembimbing Kedua, yang bersedia meluangkan waktu dan tenaga, serta dengan sabar memberikan bimbingan, dukungan, kritik, saran yang membangun dalam penyelesaian skripsi ini. Terima kasih atas segala bimbingan dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis;
7. Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc., selaku Pembahas, yang telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan masukan, kritik, saran, dan pembahasan yang bermanfaat dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak akan pernah saya lupakan. Terima kasih atas arahan dan nasihat yang tidak pernah putus diberikan selama proses penyusunan skripsi ini;
8. dr. Novita Carolia, S.Ked., M.Sc., selaku pembimbing akademik yang telah membimbing, memberikan saran, motivasi dan ilmu selama masa perkuliahan;
9. Mami dan Papi, terima kasih atas doa yang selalu dipanjatkan, kasih sayang, dukungan, bimbingan, dan motivasi selama masa perkuliahan dan dalam penyusunan skripsi ini;
10. Kakak tersayang, Tasya Hani Fatwa, yang telah memotivasi, memberikan saran, mendukung dan mendengarkan keluh kesah penulis;
11. Pak Oto, Mba Roro, dan Mba Ami yang senantiasa membantu penulis dalam melakukan penelitian in sehingga dapat berjalan dengan baik;
12. Segenap jajaran dosen dan civitas Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, yang telah mendidik dan membantu penulis selama perkuliahan;
13. Teman-teman tersayang grup belajar, Muma dan Deni yang telah membersamai dan memberikan dukungan serta
14. Teman-teman tercinta ciwi sholehah, Bulan, Rasya, Febi, Annisa, dan Denisa yang telah membersamai dari awal perkuliahan dan saling mendukung hingga akhirnya sampai di tahap akhir perkuliahan, terima kasih untuk semua pelajaran dan kenangan baiknya;
15. Teman-teman cabang teluk, Ojan, Marcell, Sultan, Jovan, Ikhsan, Auli, dan Pandya yang telah membersamai dari awal perkuliahan hingga sampai di tahap akhir perkuliahan;

16. Teman-teman glitch, Qilah, Balqis, Paija, dan Abel yang selalu menjadi tempat keluh kesah dan berbagi canda tawa sejak penulis duduk di bangku SMP.
17. Teman-teman seperbimbingan skripsi, Nurul, Joice, Azkiya, Ifa, Angel, Nawra, Nadine, dan Ruben yang telah bersama-sama berjuang menyelesaikan skripsi ini;
18. Teman-teman DPA 9 (KARTILA9O), Lulu, Aisyah, Bima, Abim, Fitri, Eca, Nana, Rio, Nisa, Tasya, Yasmin, Yunda Fatiya, dan Adin Obes yang telah bersama-sama penulis sejak hari pertama di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
19. Kepada diri saya sendiri, Zahra Ramadhani Fatwa, sebagai apresiasi atas ketekunan, kerja keras, dan ketabahan dalam menghadapi setiap rintangan. Terima kasih kepada diri saya sendiri yang sudah bertahan dan tidak pernah menyerah hingga akhir;
20. Teman-teman sejawat angkatan 2022 (Troponin-Tropomiosin), terima kasih untuk segala memori indahnya selama 7 semester ini. Semoga perjuangan yang sudah kita lalui dapat membantu kita menjadi dokter dan apoteker yang profesional;
21. Terima kasih kepada segala pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah mendukung dan membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak ketidak sempurnaan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberi kebermanfaatan bagi para pembacanya.

Bandar Lampung, 22 Desember 2025
Penulis,

Zahra Ramadhani Fatwa

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN SPEECH DELAY AND HEARING IMPAIRMENT IN CHILDREN AT THE ENT CLINIC OF RSUD ABDUL MOELOEK GENERAL HOSPITAL LAMPUNG

By

ZAHRA RAMADHANI FATWA

Background: Speech delay is one of the most common developmental disorders in children and can be caused by several factors, one of which is hearing impairment. Hearing plays an essential role in language acquisition; therefore, hearing loss may directly affect a child's speech and communication development.

Methods: This was an analytical observational study with a cross-sectional design. Secondary data were collected from medical records of pediatric patients (<18 years old) who underwent *Otoacoustic Emission* (OAE) and *Brainstem Evoked Response Audiometry* (BERA) examinations at the ENT Clinic of Abdul Moeloek General Hospital during September–October 2025. Data were analyzed using univariate and bivariate methods with the Chi-Square test and a significance level of $p<0.05$.

Results: Of the total 85 subjects, 56 children (65.9%) experienced speech delay and 50 children (58.8%) had hearing impairment. The Chi-Square test showed a p -value of 0.019, indicating a statistically significant relationship between speech delay and hearing impairment in children.

Conclusions: There is a significant relationship between speech delay and hearing impairment in children. Early detection of hearing problems is crucial to prevent speech delay and to support optimal child development.

Keywords: BERA, children, hearing impairment, OAE, speech delay.

ABSTRAK

HUBUNGAN ANTARA KETERLAMBATAN BICARA DENGAN GANGGUAN PENDENGARAN PADA PASIEN ANAK DI POLI THT RSUD ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG

Oleh

ZAHRA RAMADHANI FATWA

Latar Belakang: Keterlambatan bicara merupakan salah satu gangguan perkembangan yang sering dijumpai pada anak dan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah gangguan pendengaran. Kemampuan mendengar memiliki peran penting dalam proses pemerolehan bahasa, sehingga gangguan pendengaran dapat berdampak langsung terhadap perkembangan bicara anak.

Metode: Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Data diperoleh secara sekunder melalui rekam medis pasien anak usia <18 tahun yang menjalani pemeriksaan *Otoacoustic Emission* (OAE) dan *Brainstem Evoked Response Audiometry* (BERA) di Poli THT RSUD Abdul Moeloek pada periode September–Oktober 2025. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji Chi-Square dengan tingkat kemaknaan $p<0,05$.

Hasil: Dari total 85 subjek penelitian, sebanyak 56 anak (65,9%) mengalami keterlambatan bicara dan 50 anak (58,8%) mengalami gangguan pendengaran. Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p=0,019$ yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara keterlambatan bicara dan gangguan pendengaran pada anak di Poli THT RSUD Abdul Moeloek.

Kesimpulan: Terdapat hubungan bermakna antara keterlambatan bicara dengan gangguan pendengaran pada anak. Deteksi dini terhadap gangguan pendengaran sangat penting untuk mencegah keterlambatan bicara dan mendukung tumbuh kembang anak secara optimal.

Kata Kunci: anak, BERA, gangguan pendengaran, keterlambatan bicara, OAE.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Bagi Masyarakat.....	3
1.4.2 Bagi Peneliti	3
1.4.3 Bagi Institusi FK Unila.....	4
1.4.4 Bagi Instansi RSUD Abdul Moeloek	4
1.4.5 Bagi Peneliti Lain	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Gangguan Pendengaran.....	5
2.1.1 Definisi dan Etiologi Gangguan Pendengaran	5
2.1.2 Klasifikasi dan Derajat Gangguan Pendengaran	6
2.1.3 Patofisiologi Gangguan Pendengaran.....	7
2.1.4 Diagnosis Gangguan Pendengaran	8
2.1.5 Tatalaksana Gangguan Pendengaran.....	11
2.1.6 Komplikasi Gangguan Pendengaran	12
2.2 Keterlambatan Bicara	12
2.2.1 Definisi Keterlambatan Bicara	12
2.2.2 Etiologi dan Faktor Risiko Keterlambatan Bicara.....	14
2.2.3 Tahapan Perkembangan Bicara Normal Pada Anak	14

2.2.4 Kriteria Diagnostik Keterlambatan Bicara	15
2.3 Dampak Gangguan Pendengaran Terhadap Perkembangan Bicara Pada Anak	17
2.4 Mekanisme Gangguan Pendengaran Dapat Mempengaruhi Keterlambatan Bicara	17
2.5 Penelitian Terdahulu	20
2.6 Kerangka Teori.....	21
2.7 Kerangka Konsep	21
2.8 Hipotesis Penelitian.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Desain Penelitian.....	23
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.2.1 Waktu Penelitian	23
3.2.2 Tempat Penelitian.....	23
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	23
3.3.1 Populasi Penelitian	23
3.3.2 Sampel Penelitian	23
3.3.3 Besar Sampel.....	24
3.3.4 Teknik Pemilihan Sampel.....	25
3.4 Identifikasi Variabel	25
3.4.1 Variabel Bebas (<i>Independent Variable</i>)	25
3.4.2 Variabel Terikat (<i>Dependent Variable</i>).....	25
3.5 Definisi Operasional.....	26
3.6 Instrumen Penelitian.....	26
3.6.1 Lembar Data Rekam Medis.....	26
3.6.2 OAE (<i>Ottoacoustic Emission</i>)	27
3.6.3 BERA (<i>Brainstem Evoked Response Audiometry</i>).....	27
3.7 Prosedur dan Alur Penelitian.....	27
3.7.1 Prosedur Penelitian.....	27
3.7.2 Alur Penelitian.....	28
3.8 Pengolahan dan Analisis Data	29
3.8.1 Pengolahan Data.....	29
3.8.2 Analisis Data	29
3.9 Etika Penelitian	30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Gambaran Umum Penelitian	31
4.2 Hasil Penelitian	31
4.2.1 Karakteristik Responden	31
4.2.2 Analisis Univariat.....	32
4.2.3 Analisis Bivariat	33
4.3 Pembahasan.....	33
4.3.1 Karakteristik Populasi	33
4.3.2 Analisis Univariat.....	35
4.3.3 Analisis Bivariat	36
4.4 Keterbatasan Penelitian	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	40
5.2.1 Bagi Masyarakat.....	40
5.2.2 Bagi Instansi Terkait.....	40
5.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Derajat Gangguan Pendengaran Menurut ISO.....	10
2. Penelitian Terdahulu	20
3. Definisi Operasional	26
4. Karakteristik Populasi Penelitian.	31
5. Analisis Univariat Distribusi Variabel Keterlambatan Bicara.....	32
6. Analisis Univariat Distribusi Variabel Gangguan Pendengaran.....	32
7. Hasil Uji Hipotesis Antara Variabel Gangguan Pendengaran dan Keterlambatan Bicara.....	33

DAFTAR GAMBAR

Tabel	Halaman
1. Patofisiologi Gangguan Pendengaran Mempengaruhi Keterlambatan Bicara	18
2. Kerangka Teori	21
3. Kerangka Konsep.....	21
4. Alur Penelitian	28

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Izin Pre Survey RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung 49
2. Surat Izin Penelitian RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung 50
3. Pengolahan Data 52
4. Dokumentasi Penelitian 54

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan dan perkembangan anak dianggap baik apabila berlangsung secara optimal serta seimbang. Oleh karena itu, penting bagi orang tua untuk memastikan anak memiliki tumbuh kembang yang sehat. Salah satu masalah perkembangan yang dapat terjadi pada anak adalah keterlambatan bicara (Istiqlal, 2021). Kondisi ini ditandai ketika kemampuan anak dalam memahami maupun menggunakan bahasa lisan tidak sesuai dengan tahapan anak seusianya (Alzahrani dkk., 2023).

Sekitar 5% anak usia sekolah diketahui mengalami keterlambatan bicara. Secara global, prevalensi keterlambatan bicara pada kelompok usia ini diperkirakan berkisar antara 3% hingga 20% (Kumar dkk., 2022). *National Academy of Sciences* pada tahun 2016 melaporkan bahwa di Amerika Serikat prevalensi keterlambatan bicara dan gangguan bahasa pada anak usia 3–21 tahun berada pada kisaran 3% sampai 16%, dengan angka kejadian lebih tinggi pada anak laki-laki, yaitu sekitar 57–59% (Force, 2024). Sementara itu, penelitian di Arab Saudi menunjukkan prevalensi keterlambatan bicara pada anak di bawah usia 7 tahun mencapai 45,5% (Alzahrani dkk., 2023).

Prevalensi keterlambatan bicara pada anak usia 1–12 tahun tercatat sebesar 2,53% (Raro dkk., 2023). Di Indonesia, angka prevalensi keterlambatan bicara pada anak usia prasekolah diperkirakan mencapai 5–10% (Mahmudianati dkk., 2023). Data dari RS Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta, juga menunjukkan bahwa 10,13% dari 1125 kunjungan anak mengalami keterlambatan bicara (Norlita dkk., 2022).

Hal ini perlu menjadi perhatian khusus bagi orang tua dan tenaga medis untuk memperhatikan dan memastikan perkembangan anak berjalan dengan baik dan sesuai tahapannya (Tan dkk., 2019).

Keterlambatan bicara merupakan salah satu gangguan perkembangan yang cukup sering dijumpai pada anak. Salah satu faktor yang berpengaruh besar terhadap kondisi ini adalah penurunan atau hilangnya fungsi pendengaran (Alzahrani dkk., 2023). Kemampuan mendengar memiliki peran penting dalam proses perkembangan bicara dan bahasa anak. Sejak lahir, anak belajar berkomunikasi dengan mendengarkan suara-suara di sekitarnya, termasuk ucapan dari orang tua maupun pengasuh. Melalui rangsangan pendengaran tersebut, anak dapat menirukan bunyi, menyusun kata, serta membentuk kalimat yang kemudian menjadi dasar bagi kemampuan komunikasi yang efektif (Rizka & Sunarti, 2024).

Prevalensi anak yang mengalami keterlambatan bicara dan gangguan pendengaran mencapai 88,3% dengan 65,9% merupakan anak laki-laki (Sari dkk., 2015). Sekitar 14% dari 479 anak dengan usia rata-rata tiga setengah tahun berisiko mengalami gangguan pendengaran (Samelli dkk., 2017). Gangguan pendengaran tidak hanya berdampak pada kemampuan mendengar, tetapi juga dapat menghambat perkembangan bahasa dan bicara, terutama bila kondisi ini tidak terdeteksi sejak dini. Anak-anak dengan risiko tersebut memiliki kemungkinan dua kali lebih tinggi mengalami keterlambatan bicara dibandingkan mereka yang tidak berisiko (Dimitrov & Gossman, 2023).

Selain itu, sebanyak 64,8% anak dengan gangguan pendengaran menunjukkan hasil perkembangan yang terhambat dan anak dengan pendengaran normal cenderung berkembang sesuai usia (Nurhikmah dkk., 2023). Terlihat bahwa keterlambatan bicara pada anak sangat erat kaitannya dengan fungsi pendengaran. Hal ini menegaskan bahwa kemampuan pendengaran berperan penting dalam proses pemerolehan bahasa dan perkembangan anak secara keseluruhan.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara keterlambatan bicara pada anak dengan gangguan pendengaran pada

anak di poli THT RSUD Abdul Moeloek. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam meningkatkan kualitas hidup anak dengan keterlambatan bicara dan gangguan pendengaran, serta menjadi landasan yang lebih kuat dalam pengembangan intervensi yang efektif untuk mendukung proses rehabilitasi dan pendidikan mereka.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu apakah terdapat hubungan antara keterlambatan bicara dengan gangguan pendengaran pada pasien anak di poli THT RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara keterlambatan bicara dengan gangguan pendengaran pada pasien anak di poli THT RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Masyarakat

1. Dapat memberikan pengetahuan dan pemahaman terkait hubungan keterlambatan bicara dengan gangguan pendengaran.
2. Dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terkait pentingnya deteksi gangguan pendengaran sebagai salah satu penyebab keterlambatan bicara.

1.4.2 Bagi Peneliti

1. Dapat memberikan wawasan dan juga menambah pengalaman dalam menerapkan ilmu yang telah didapat.
2. Dapat menjadi landasan awal bagi peneliti untuk mengembangkan penelitian lanjutan terkait ilmu anak, THT, dan kesehatan.

1.4.3 Bagi Institusi FK Unila

1. Sebagai sumber kepustakaan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dan memberi pengetahuan bagi pengunjung perpustakaan.
2. Dapat menjadi refensi tambahan dalam penambahan kurikulum terutama pada mata kuliah THT dan tumbuh kembang.

1.4.4 Bagi Instansi RSUD Abdul Moeloek

1. Menjadi dasar bagi rumah sakit dalam mengevaluasi kualitas layanan deteksi dini, diagnosis, serta penatalaksanaan keterlambatan bicara dan gangguan pendengaran pada anak.
2. Membantu rumah sakit dalam mengembangkan pendekatan diagnostik dan terapi yang lebih tepat sasaran, sehingga meningkatkan efektivitas pelayanan kepada pasien.

1.4.5 Bagi Peneliti Lain

1. Dapat dijadikan sumber acuan dalam penelitian lebih lanjut pada ilmu anak, THT, dan kesehatan.
2. Dapat mendorong munculnya studi lintas disiplin antara bidang pendidikan, psikologi perkembangan, serta ilmu kesehatan, terutama dalam upaya deteksi dini dan penanganan keterlambatan bicara pada anak.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gangguan Pendengaran

2.1.1 Definisi dan Etiologi Gangguan Pendengaran

Pendengaran merupakan suatu hasil persepsi suara yang berasal dari proses perubahan gelombang suara menjadi impuls listrik yang akan diteruskan menuju otak. Proses pendengaran dimulai dari masuknya gelombang suara yang akan diteruskan menuju koklea melalui tulang atau udara (Ridwan & Lestari, 2022). Apabila dalam rangkaian proses ini terdapat gangguan maka seseorang dapat mengalami gangguan pendengaran. Pendengaran sangat penting dalam proses penafsiran suara serta berperan dalam kemampuan komunikasi seseorang (Rusmini & Khoeiah, 2020).

Gangguan pendengaran bersifat multifaktorial yang berarti banyak faktor yang dapat mempengaruhinya seperti adanya trauma, infeksi (otitis), dan penyakit kongenital. Gangguan pendengaran dapat terjadi secara spontan atau bertahap dan menurut lokalisasinya dapat terjadi di kedua telinga (bilateral) atau hanya di salah satunya saja (unilateral) (Vlajkovic & Thorne, 2021).

Pada anak, penyebab gangguan pendengaran dapat diklasifikasikan menjadi gangguan pendengaran bawaan (kongenital) dan gangguan pendengaran yang didapat. Gangguan pendengaran kongenital disebabkan oleh mutasi dominan autosomal, resesif, atau berkaitan dengan jenis kelamin. Penyebab genetik terbagi menjadi sindromik dan non sindromik. Penyebab yang paling sering terjadi yaitu gangguan pendengaran akibat non sindromik resesif autosomal. Penyebab bawaan

lain seperti trauma, toksisitas obat selama masa kehamilan, dan berat badan lahir rendah (BBLR) menjadi penyebab gangguan pendengaran pada anak. Selain itu, infeksi telinga (otitis) terutama otitis media dengan efusi sering menjadi penyebab gangguan pendengaran didapat pada anak. Gangguan ini bersifat *self limiting* (dapat sembuh dengan sendirinya) seiring dengan adanya perbaikan pada membran timpani, tuba eustachius, atau pasca pemasangan tabung ventilasi di telinga bagian tengah (Dimitrov & Gossman, 2023).

Pada anak, gangguan pendengaran perlu dideteksi sedini mungkin karena pendengaran sangat penting dalam pertumbuhan dan perkembangan bahasa (Jauhari, 2020).

2.1.2 Klasifikasi dan Derajat Gangguan Pendengaran

Menurut *Centers For Disease Control and Prevention*, gangguan pendengaran diklasifikasikan menjadi gangguan pendengaran konduktif, sensorineural, dan campuran (konduktif-sensorineural) (CDC, 2024).

a. Gangguan Pendengaran Konduktif

Gangguan pendengaran konduktif terjadi akibat adanya gangguan transmisi gelombang suara menuju telinga dalam (koklea). Hal ini disebabkan oleh adanya abnormalitas pada telinga bagian luar atau tengah, misalnya adanya serumen pada liang telinga, benda asing, dan infeksi (otitis) (Sooriyamoorth & Jesus, 2023).

b. Gangguan Pendengaran Sensorineural

Gangguan pendengaran sensorineural terjadi akibat adanya masalah pada transduksi saraf suara sehingga merusak fungsi koklea serta saraf pendengaran. Gangguan pendengaran sensorineural disebabkan oleh adanya abnormalitas pada struktur telinga bagian dalam dan sering dikaitkan dengan disfungsi sel rambut pada koklea (Tanna dkk., 2023).

c. Gangguan Pendengaran Campuran

Gangguan pendengaran campuran terjadi karena adanya abnormalitas pada struktur bagian luar atau tengah dan dalam (konduktif-sensorineural) (Anastasiadou & Khalili, 2023).

Berdasarkan tingkat keparahannya, gangguan pendengaran dapat terbagi menjadi derajat ringan, sedang, berat, dan sangat berat (profunda) (Olusanya dkk., 2019). Berdasarkan klasifikasi *World Health Organization* (WHO), derajat gangguan pendengaran terbagi menjadi:

- 0: tidak terdapat gangguan (normal) : ≤ 25 dB
 - 1: gangguan ringan : 26-40 dB
 - 2: gangguan sedang : 41-60 dB
 - 3: gangguan berat : 61-80 dB
 - 4: gangguan sangat berat (profunda) : 81 dB atau lebih
- (Kemenkes RI, 2022)

2.1.3 Patofisiologi Gangguan Pendengaran

Patofisiologi gangguan pendengaran terbagi berdasarkan lokasi abnormalitasnya (telinga luar, tengah, dalam). Gangguan pendengaran konduktif terjadi akibat adanya blokade pada telinga bagian luar atau tengah yang mengakibatkan transmisi suara menuju telinga bagian dalam (koklea) terhalang. Adanya obstruksi, infeksi, atau inflamasi menjadi faktor penyebab hal ini terjadi. Perforasi membran timpani sering menjadi penyebab gangguan pendengaran konduktif. Pada akhirnya, kondisi ini akan menyebabkan penurunan konduksi suara menuju koklea sehingga persepsi suara akan berkurang (Capra dkk., 2023).

Gangguan pendengaran sensorineural disebabkan oleh abnormalitas pada struktur telinga bagian dalam (koklea). Koklea merupakan organ pendengaran yang berfungsi mengubah gelombang suara menjadi impuls listrik. Koklea memiliki sel sensoris (sel rambut) koklea yang berfungsi sebagai mekanoreseptör pada organo korti dan terletak di

duktus koklearis. Terdapat dua tipe sel rambut pada koklea, sel rambut dalam (*inner hair cell* atau IHC) dan sel rambut luar (*outer hair cell* atau OHC). IHC berperan sebagai *true sensory cell* (sel sensoris sebenarnya) dan akan menyebarkan impuls suara melalui saraf pendengaran. Sementara itu, OHC berperan sebagai komponen penguat hantaran impuls yang diatur oleh saraf eferen dari medulla oblongata (Capra dkk., 2023). Gangguan pendengaran sensorineural terjadi karena adanya kerusakan pada sel rambut koklea, khususnya IHC. Hal ini dapat terjadi karena adanya proses degenerasi sel rambut, toksitas obat, atau terjadinya gangguan pendengaran yang dipengaruhi oleh usia (presbikusis). Proses ini menyebabkan seseorang mengalami penurunan dalam mendeteksi suara (Tanna dkk., 2023).

Adanya gangguan dalam proses mengolah suara dalam jangka panjang berdampak pada bicara yang dihasilkan oleh anak. Selain itu, gangguan dalam pemrosesan suara juga dapat disebabkan karena faktor psikososial dan sosial seperti stress dan depresi (Gfeller & Mallalieu, 2023).

2.1.4 Diagnosis Gangguan Pendengaran

Terdapat hal yang perlu diperhatikan dalam penegakkan diagnosis gangguan pendengaran. Menurut (Michels dkk., 2019), durasi gangguan pendengaran, sifat gangguan pendengaran (fluktuasi atau progresif), riwayat penyakit sistemik (diabetes mellitus, hipertensi), dan riwayat penggunaan obat ototoksik dapat menjadi faktor diagnosis sehingga perlu diperhatikan dan ditanyakan saat melakukan anamnesa.

Pemeriksaan fisik otoskopi dilakukan untuk menilai manifestasi klinis pada telinga. Hasil otoskopi ini dapat ditemukan adanya kelainan saluran telinga, adanya serumen, dan perforasi membran timpani yang dapat membantu dalam penegakkan jenis gangguan pendengaran (konduktif atau sensorineural) (Michels dkk., 2019).

Hal penting yang mendasari penegakkan diagnosis gangguan pendengaran adalah tes fungsi dengar. Tes fungsi dengar dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu:

a. Tes Garpu Tala

Tes garpu tala digunakan sebagai metode skrining gangguan pendengaran. Tes ini bertujuan untuk membedakan antara gangguan pendengaran konduktif atau sensorineural. Tes ini menggunakan garpu tala yang terbuat dari logam yang akan menghasilkan gelombang suara dari getaran jika dipukul. Tes rinne dan tes weber menjadi jenis pemeriksaan tes garpu tala yang sering digunakan (Wahid dkk., 2025).

1. Tes Rinne

Tes rinne bertujuan untuk membandingkan fungsi pendengaran yang dihantarkan melalui udara (*air conduction/AC*) dan melalui tulang (*bone conduction/BC*) (Erwin L & James B, 2025). Tes rinne membantu dalam penegakkan diagnosis gangguan pendengaran konduktif (Senniappan & Chendigi, 2020).

2. Tes Weber

Tes weber bertujuan untuk membandingkan konduksi tulang antara telinga kiri dan kanan. Garpu tala pada tes weber akan diletakkan di daerah glabella pasien. Pasien dengan gangguan pendengaran sensorineural akan merasakan getaran garpu tala yang lebih jelas pada telinga yang normal. Hal ini disebabkan karena struktur telinga dalam memiliki AC yang lebih besar daripada BC (Wahid dkk., 2025).

b. Audiometri Nada Murni (*Pure Tone Audiometry*)

Tes fungsi dengar menggunakan audiometri nada murni lebih spesifik dan rinci dibandingkan tes garpu tala. Tes ini bertujuan untuk menilai jenis gangguan pendengaran, pola gangguannya, serta derajat keparahannya. Pemeriksaan ini menggunakan audiometer

yang menghasilkan berbagai frekuensi suara. Hasil pemeriksaan ini akan disajikan dalam bentuk audiogram (Anja dkk., 2025).

Tabel 1. Derajat Gangguan Pendengaran Menurut ISO.

Derajat	Rentang dB
Normal	≤ 25 dB
Ringan	26-40 dB
Sedang	41-55 dB
Sedang-berat	56-70 dB
Berat	71-90 dB
Sangat berat	> 90 dB

Keterangan: dB=decibel

(Olusanya dkk., 2019)

c. *Brainstem Evoked Response Audiometry (BERA)*

Brainstem Evoked Response Audiometry (BERA) merupakan tes fungsi dengar yang spesifik dan sensitif dengan menilai fungsi saraf pendengaran hingga ke medulla oblongata. Kelebihan dari pemeriksaan ini adalah tidak perlu nya kerjasama secara aktif dari pasien sehingga BERA lebih sering digunakan untuk pemeriksaan bayi baru lahir, anak-anak, pasien dengan disabilitas komunikasi, dan seseorang yang tidak sadarkan diri (Singh & Vates, 2023).

Pemeriksaan BERA memanfaatkan tujuh gelombang yang dihasilkan oleh berbagai lokasi anatomic yang berbeda

Gelombang I	: berasal dari bagian distal N.VIII
Gelombang II	: berasal dari bagian proksimal N.VIII
Gelombang III	: dari corpus trapozoidum dan olivari
Gelombang IV	: dari ventrikel lemniskus lateral
Gelombang V	: dihasilkan di kolikulus inferior
Gelombang VI dan VII	: sumber belum pasti

(Shah et al., 2020)

Parameter klinis yang menjadi penilaian dalam pemeriksaan BERA, yaitu: latensi absolut gelombang I, III, dan V; interval antar gelombang I-III, III-V, I-V; simetrisitas antara auris dextra et sinistra pada gelombang V; dan amplitudo gelombang (Singh & Vates, 2023).

d. *Otoacoustic Emission Test (OAE)*

Otoacoustic Emission Test merupakan pemeriksaan fungsi dengan yang menilai fungsi dari koklea terutama pada OHC. Saat koklea menerima transmisi suara, OHC akan memberikan respon berupa pantulan transmisi suara ke telinga luar yang akan direkam oleh *probes* yang dipasang pada telinga pasien (Kemenkes, 2022).

Terdapat dua jenis pemeriksaan OAE, yaitu *spontaneous* OAE yang terjadi secara langsung tanpa diberi transmisi suara buatan serta *evoked* OAE yang membutuhkan transmisi suara buatan sebelum dilakukan rekaman oleh *probe* (Young & Ng, 2025).

Hasil pemeriksaan OAE disajikan dalam interpretasi *refer* atau *pass*. Seseorang dikatakan *pass* (fungsi koklea normal) ketika adanya pantulan transmisi suara yang dihasilkan sekitar 1-4 kHz. Sementara itu, untuk pasien yang mendapatkan hasil *refer* perlu menjalani tes kembali dua sampai empat minggu kemudian atau dapat dikonfirmasi kembali menggunakan jenis pemeriksaan fungsi dengar lain seperti BERA (Wiryadi & Wiranadha, 2019).

2.1.5 Tatalaksana Gangguan Pendengaran

Dalam penatalaksanaan gangguan pendengaran, hal yang menjadi dasar penyebab harus diobati. Gangguan pendengaran konduktif akibat infeksi (otitis media) dapat dilakukan pemberikan farmakoterapi berupa antibiotik spektrum luas serta dapat dilakukan miringotomi (insisi pada membran timpani) bertujuan mengeluarkan cairan sehingga transmisi suara dapat diteruskan menuju koklea. Gangguan sensorineural yang tidak memungkinkan dilakukan pembedahan dapat diberikan alat bantu dengar yang berbasis tulang pendengaran (*Bone Anchored Hearing Aid*). Pada bayi yang terdiagnosis gangguan pendengaran sensorineural bisa dilakukan teknik implantasi koklea sebelum usia 6 bulan (Anastasiadou & Al Khalili, 2023).

2.1.6 Komplikasi Gangguan Pendengaran

Gangguan pendengaran kronis akan menyebabkan berbagai komplikasi serius. Keluhan telinga yang sering berdenging (tinnitus) atau bahkan sampai tuli total dapat menjadi salah satu komplikasinya. Tidak hanya terkait keluhan secara fungsional, psikologis seseorang juga dapat terganggu (Safitri dkk., 2022).

Gangguan pendengaran yang terjadi pada anak usia dini maupun usia sekolah dapat mengganggu perkembangan bahasa yang menimbulkan kesulitan belajar serta memicu rasa cemas. Dampak lanjutan yang mungkin terjadi adalah penurunan prestasi akademik akibat kurangnya motivasi serta kemampuan konsentrasi. Selain itu, gangguan pendengaran yang berlangsung lama pada anak-anak usia pertumbuhan akan memberikan pengaruh dalam proses perkembangannya. Hal ini dapat memberikan dampak buruk terhadap kemampuan bicara, bahasa, dan kemampuan sosialnya (Imanto dkk., 2024). Anak bisa mengalami penurunan prestasi di sekolah, mengalami keterlambatan bicara, dan memiliki rasa percaya diri yang rendah (Maulana, 2021).

2.2 Keterlambatan Bicara

2.2.1 Definisi Keterlambatan Bicara

Seorang anak akan mengalami proses perkembangan yang dimulai sejak lahir hingga dewasa (Beltre & Mendez, 2025). Secara umum, anak merupakan seseorang yang berusia sampai <18 tahun (Kemenkes, 2014). Perkembangan bahasa (keterampilan komunikasi dan ucapan) merupakan salah satu bentuk perkembangan yang akan dialami oleh anak. Proses keterlambatan dapat terjadi jika terdapat gangguan yang dapat bersumber dari faktor psikologis, sosial, bicara, dan bahasa (Khan & Leventhal, 2025).

Menurut (Talango, 2020), perkembangan pada anak dapat terbagi menjadi perkembangan kognitif, motorik, bahasa, dan sosial.

a. Perkembangan Kognitif

Perkembangan ini melibatkan berbagai fungsi mental seperti persepsi, konsentrasi, kemampuan berbahasa, penalaran, dan daya ingat. Melalui proses ini, informasi diproses untuk menghasilkan respons dalam bentuk interaksi. Anak secara bertahap membentuk pemahaman mengenai lingkungannya sesuai dengan tahap usia perkembangannya.

b. Perkembangan Motorik

Pertumbuhan fisik motorik anak berkaitan dengan perubahan tubuh, seperti meningkatnya tinggi dan berat badan, serta pola aktivitas geraknya. Tahap ini ditandai dengan berkembangnya kemampuan motorik kasar dan halus.

c. Perkembangan Bahasa

Perkembangan bahasa pada anak usia dini dimulai dengan reaksi berupa gerakan terhadap rangsangan sekitar. Tahap berikutnya ditandai dengan penggunaan organ bicara untuk menghasilkan kata, yang kemudian berkembang menjadi kemampuan gramatikal, khususnya dalam membentuk kalimat tanya dan kalimat negatif.

d. Perkembangan Sosial

Perkembangan sosial merupakan proses pembelajaran kemampuan dan perilaku yang memungkinkan individu berperan sebagai anggota dalam suatu kelompok. Keragaman dalam perkembangan ini dipengaruhi oleh perbedaan genetik, kondisi fisik, maupun pengalaman pengasuhan.

Keterlambatan bicara merupakan salah satu bentuk gangguan perkembangan bicara dan bahasa yang sering terjadi pada anak yang dapat dinilai dari kemampuan anak menghasilkan suara dan berartikulasi sesuai dengan tahap perkembangan seusianya (Sunderajan & Kanhere, 2019). Keterlambatan bicara menjadi masalah yang sering ditemukan pada anak di Indonesia (Wahyuni dkk., 2024).

2.2.2 Etiologi dan Faktor Risiko Keterlambatan Bicara

1. Gangguan Pendengaran

Pendengaran berperan penting dalam perkembangan bicara dan bahasa. Seorang anak dengan gangguan pendengaran kongenital atau didapat terkadang mengalami keterlambatan dalam perkembangan bicara serta memiliki keterbatasan dalam kosa kata (Dobie & Hemel, 2019).

Gangguan pendengaran menjadi faktor risiko keterlambatan bicara termasuk otitis media yang berperan dalam gangguan pendengaran konduktif dan menyebabkan keterlambatan bicara (Sunderajan & Kanhere, 2019).

2. Autisme

Autism Spectrum Disorder (ASD) merupakan gangguan perkembangan neurologis yang ditandai dengan minat terbatas dan perilaku yang berulang (Hodges dkk., 2020). ASD menjadi faktor risiko seorang anak mengalami keterlambatan bicara (Warmbier dkk., 2023). Anak dengan ASD berisiko mengalami gangguan pendengaran yang pada akhirnya akan berdampak pada kemampuan bicara anak (Demopoulos & Lewine, 2016).

3. Retardasi Mental (*Mental Retardation*)

Retardasi mental sebagai penyebab tersering keterlambatan bicara yang pada umumnya anak dengan retardasi mental mengalami keterlambatan bicara menyeluruh termasuk pemahaman suara dan penggunaan isyarat yang tertunda. Secara keseluruhan, tingkat keparahan retardasi mental pada anak berkorelasi dengan terhambatnya kemampuan bicara dalam berkomunikasi (Keumala & Idami, 2021).

2.2.3 Tahapan Perkembangan Bicara Normal Pada Anak

Menurut Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI, 2013), tahapan perkembangan berbicara pada anak yang normal memiliki beberapa tahapan sesuai dengan usianya.

0-6 bulan

1. Bayi baru lahir hanya bisa mengeluarkan kata berupa tangisan.
2. Saat bayi berusia dua sampai tiga bulan, bayi akan mengeluarkan suara seperti ‘uuh’ atau ‘aah’ (*cooing*).
3. Saat menuju usia enam bulan, bayi mulai mengeluarkan suara dengan kata tunggal seperti ‘papapa’, ‘bababa’, dan bayi mulai mengenali namanya.

Usia 6-12 bulan

1. Saat berusia 6-9 bulan, bayi mengenali namanya dan mengeluarkan suara spontan seperti suara ocehan yang tidak memiliki makna.
2. Usia 9-12 bulan bayi mulai mengeluarkan suara yang memiliki makna dan mulai berbicara ‘mama’ atau ‘papa’. Bayi juga suka menirukan kata-kata yang didengarnya.

Usia 12-18 bulan

1. Saat usia ini, bayi mulai bisa mengikuti perintah sederhana, menujuk, menggeleng, dan mengangguk.
2. Bayi bisa mengucapkan tiga sampai enam kata yang memiliki makna.

Usia 18-24 bulan

1. Anak mulai membuat kalimat yang terdiri dari dua kata.
2. Anak bisa mengikuti perintah yang lebih kompleks.

Usia 2-3 tahun

1. Anak mulai berbicara yang dapat dipahami oleh orang lain dan mampu membuat kalimat yang terdiri dari tiga kata.
2. Anak juga mulai gemar menyanyi.

Usia 3-5 tahun

1. Anak bisa menceritakan apa yang dialaminya.
2. Anak bisa membuat kalimat yang terdiri dari empat kata atau lebih.

2.2.4 Kriteria Diagnostik Keterlambatan Bicara

Keterlambatan bicara dapat diidentifikasi apabila kemampuan bicara anak berada di bawah tingkat perkembangan anak seusianya (Sa’adah dkk., 2025). Diagnosis keterlambatan bicara pada anak dapat didasari

berdasarkan evaluasi tahapan perkembangan bicara yang dibandingkan dengan *milestone* perkembangan bicara normal yang sesuai dengan usianya (di bawah normal). Kriteria diagnostik sangat penting untuk orang tua, pengasuh, dan tenaga medis untuk mendeteksi gangguan perkembangan pada anak (keterlambatan bicara) (Halim dkk., 2021).

Menurut (IDAI, 2013), waspada dan curigai anak mengalami keterlambatan bicara jika seorang anak memiliki tanda-tanda seperti:

1. Tidak ada *babbling* pada usia 0-6 bulan.
2. Bayi tidak menunjuk dengan jari pada usia 12 bulan serta ekspresi wajah yang kurang.
3. Tidak ada kata yang bermakna pada usia 16 bulan.
4. Tidak ada kalimat dua kata yang dapat dimengerti pada usia 24 bulan.

Selain itu, kriteria Denver dapat menjadi media dalam diagnosis keterlambatan bicara. *Denver Developmental Screening Test* (DDST) merupakan salah satu metode skrining yang digunakan secara luas untuk menilai adanya gangguan maupun kemajuan perkembangan pada anak usia 0-6 tahun. Instrumen ini relatif mudah dan cepat diterapkan serta memiliki validitas yang baik. Tes ini menilai empat aspek, yaitu perilaku sosial, motorik halus, motorik kasar, dan bahasa. Interpretasi DDST dapat terbagi menjadi:

1. Lebih (*Advanced*) : Anak berhasil menjalani tugas.
2. Normal : Jika anak gagal atau menolak atau lulus tugas yang berada pada area usia persentil 25-75.
3. Peringatan (*Caution*) : Bila anak gagal atau menolak tugas yang berada di area usia persentil 75-90.
4. Keterlambatan (*Delayed*) : Anak tidak berhasil atau menolak tugas yang sepenuhnya berada di sebelah kiri garis usia.
5. Tidak ada kesempatan (*No Opportunity*) : Tugas tidak dapat dikerjakan karena anak tidak memiliki kesempatan sehingga hasilnya tidak dimasukkan.

(Azwaldi dkk., 2021)

2.3 Dampak Gangguan Pendengaran Terhadap Perkembangan Bicara Pada Anak

Penelitian yang melibatkan 479 anak berusia rata-rata 3,5 tahun pada acara kampanye vaksinasi polio di Brazil, menemukan bahwa sekitar seperempat anak (26,9%) menunjukkan risiko terhadap keterlambatan dalam berbicara, sementara 8,6% berada dalam risiko gangguan pemahaman bahasa, dan 14% memiliki potensi gangguan pendengaran. Anak-anak yang terindikasi mengalami gangguan pendengaran memiliki risiko dua kali lebih besar untuk mengalami keterlambatan bicara dibandingkan mereka yang tak terindikasi mengalami gangguan pendengaran (Samelli dkk., 2017).

Penelitian diatas menunjukkan bahwa gangguan pendengaran dapat memberikan pengaruh terhadap perkembangan bicara.

2.4 Mekanisme Gangguan Pendengaran Dapat Mempengaruhi Keterlambatan Bicara

Gangguan pendengaran dapat menjadi faktor yang mengganggu proses pemahaman suara. Anak akan belajar berbicara dan bahasa dari proses mendengar yang pada akhirnya anak akan menirukan suara orang di sekitarnya. Fungsi pendengaran yang mengalami penurunan atau gangguan dalam jangka panjang tentunya akan mengganggu proses perkembangan bicara yang akan menyebabkan keterlambatan bicara (Meristo & Surian, 2025).

Menurut (Sherwood, 2016), mekanisme gangguan pendengaran dapat mempengaruhi keterlambatan bicara terjadi dalam beberapa proses:

1. Input Auditori yang Terganggu

Anak dengan gangguan pendengaran tidak dapat mendengar suara secara baik dan normal. Hal ini disebabkan adanya gangguan pendengaran (konduktif, sensorineural, campuran) sehingga stimulus bunyi dan suara tidak dapat mencapai ke pusat pendengaran di otak (area auditori di lobus temporal).

2. Gagalnya Aktivasi Area Wernicke

Tanpa stimulasi suara yang cukup dan baik, area Wernicke yang berperan dalam pemahaman suara dan bahasa tidak teraktivasi dan berkembang

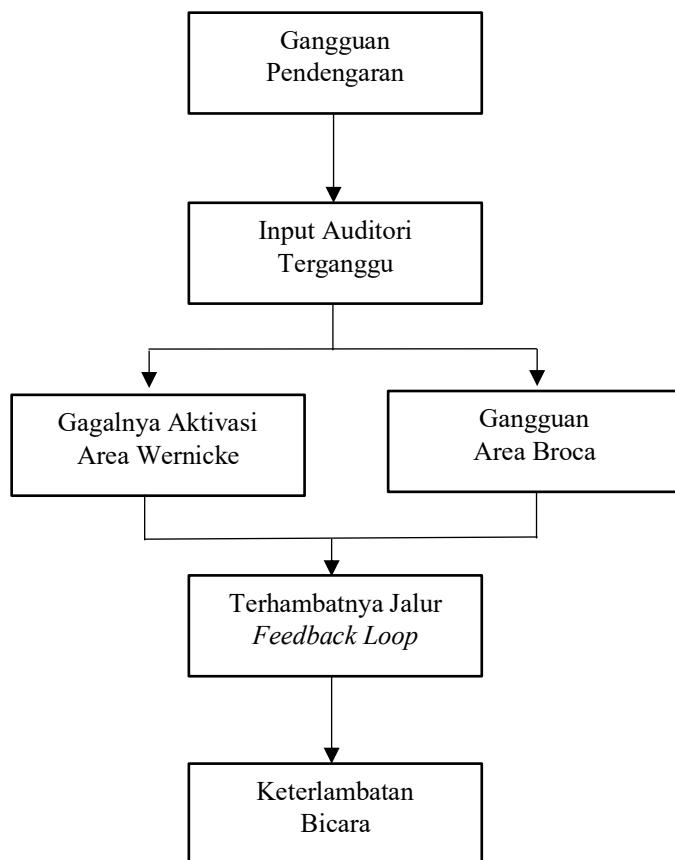
secara optimal sehingga akan menyebabkan gangguan dalam pemahaman kata, pengolahan makna, dan penentuan dari asosiasi bunyi.

3. Gangguan Area Broca

Akibat dari kemampuan anak yang tidak bisa memahami atau meniru bunyi yang didengarnya, area broca yang berperan dalam mengatur produksi bicara juga tidak dapat berkembang secara optimal. Anak akan kesulitan dalam menyusun kata menjadi kalimat.

4. Terhambatnya Jalur Umpang Balik (*Feedback Loop*)

Normalnya, anak akan mendengar suara sendiri saat belajar bicara dan menyesuaikannya. Gangguan pendengaran akan memutus umpan balik suara sehingga anak tidak bisa memperbaiki kesalahan dari pelafalannya dan tidak mampu menyesuaikan intonasi dan ritme bicara.



Gambar 1. Patofisiologi Gangguan Pendengaran Mempengaruhi Keterlambatan Bicara.

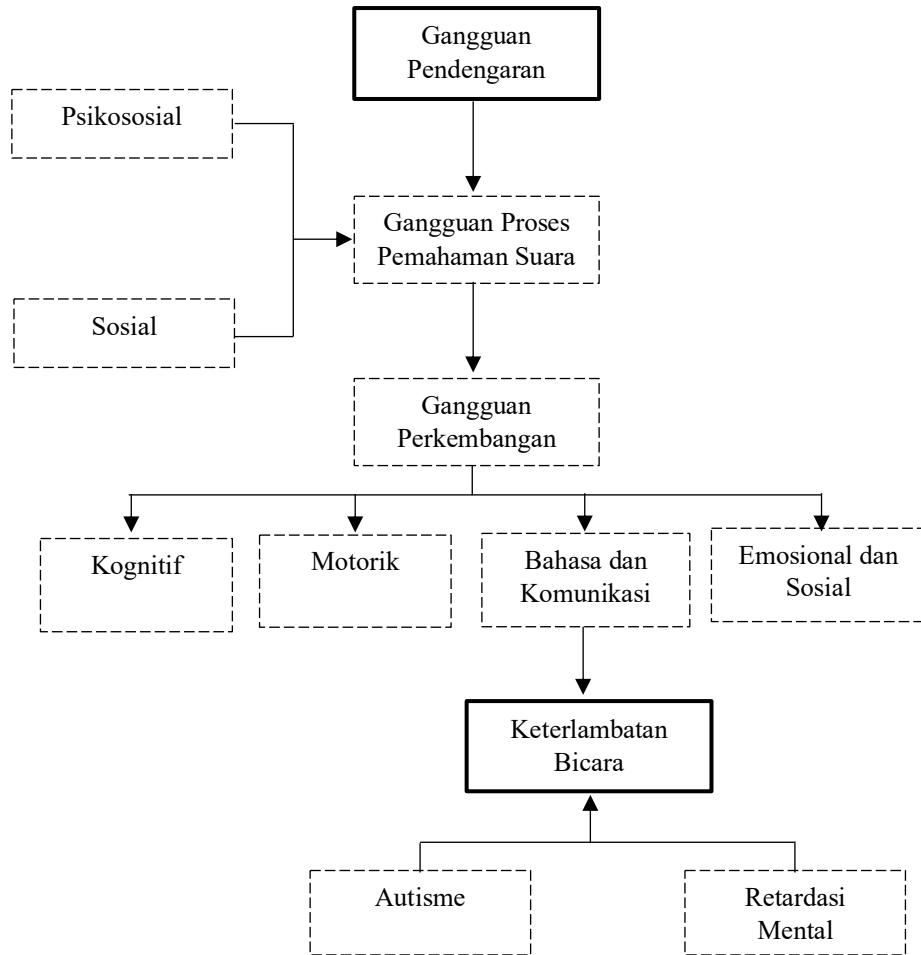
Anak dengan gangguan pendengaran tidak memiliki kemampuan mendengarkan suara secara normal yang menyebabkan penurunan pendengaran artikulasi yang sesuai sehingga tidak dapat diikuti dan tidak berartikulasi dengan baik. Anak juga mengalami akses terbatas dalam proses input bahasa lisan sehingga tidak mampu menghasilkan ucapannya dengan benar. Hal ini menjadi mekanisme utama terkait gangguan pendengaran menyebabkan keterlambatan bicara pada anak (Witari dkk., 2022).

2.5 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. Penelitian Terdahulu.

No.	Tahun	Penulis	Judul	Hasil
1.	2015	Sari, Sarah Novi Lia., Memy, Yuli D., Ghanie, Abla.	Angka Kejadian Delayed Speech Disertai Gangguan Pendengaran pada Anak yang Menjalani Pemeriksaan Pendengaran di Bagian Neurootologi IKHTI-KL RSUP Dr.Moh. Hoesin	Prevalensi keterlambatan bicara dengan gangguan pendengaran adalah 88,3%, dengan 65,9% di antaranya merupakan anak laki-laki. Sebagian besar kasus berupa gangguan pendengaran bilateral (80,8%), sedangkan unilateral hanya 19,2% (Sari dkk., 2015).
2.	2017	Samelli, Alessandra Giannella., Melo, Silmara Rondon., Rabelo, Camila Maia., Avejonas, Daniela Regina Molini.	<i>Association Between Language and Hearing Disorders – Risk Identification</i>	Hasil penelitian pada 479 anak menunjukkan bahwa 14% berisiko mengalami gangguan pendengaran. Anak dengan risiko gangguan pendengaran memiliki kemungkinan dua kali lebih besar mengalami gangguan produksi maupun pemahaman bahasa dibandingkan anak tanpa risiko gangguan pendengaran (Samelli dkk., 2017).
3.	2021	Halim, Anthony Stephen., Limantara, Edward., Diarsvitri, Wienta.	Keterlambatan Bicara Dengan dan Tanpa Gangguan Pendengaran pada Anak Usia 6 Bulan sampai 3 Tahun di Jala Puspa RSPAL Dr. Ramelan Surabaya Periode 2017-2020	Berdasarkan analisis terhadap 872 rekam medis anak dengan keterlambatan bicara, ditemukan bahwa sebagian besar berjenis kelamin laki-laki (64%) dan mayoritas berasal dari kelompok usia 2 tahun (44,8%). Dari jumlah tersebut, 64,8% anak mengalami keterlambatan bicara yang disertai gangguan pendengaran, sedangkan 35,2% tidak. Selain itu, hampir setengah dari anak dengan gangguan pendengaran tercatat berada pada derajat profunda (48%) (Halim dkk., 2021).
4.	2023	Alzahrani, Lena D., Aldharman, Sarah S., Almuzaini, Ahmed S., Aljishi, Arwa A., Alrabiah, Nouf M., Binshalhoub, Fahad H., Alhassun, Joud A., Ghmaird, Asmaa S.	<i>Prevalence and Risk Factors of Speech Delay in Children Less Than Seven Years Old in Saudi Arabia</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 280 anak yang mengalami keterlambatan bicara sebanyak 70,4% anak kemungkinan mengalami gangguan pendengaran (Alzahrani dkk., 2023).
5.	2023	Nurhikmah., Darwis., Dewi, Indra	Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Speech Delay Pada Balita Usia 3-5 Tahun	Mayoritas balita dengan kurang pendengaran dinyatakan DDST <i>suspect</i> (64,3%) akibat gangguan pendengaran seperti trauma, kelainan bawaan, atau riwayat ketulian keluarga. Sebagian kecil (35,7%) tetap normal karena adanya stimulasi dari orang tua. Pada kelompok cukup mendengar, sebagian besar normal (76,9%), sementara 23,1% masih suspect akibat faktor lain seperti kelainan fisik. Hal ini menegaskan bahwa pendengaran sangat berpengaruh terhadap perkembangan anak (Nurhikmah dkk., 2023).

2.6 Kerangka Teori



Keterangan:

[] : Variabel yang diteliti

[---] : Variabel yang tidak diteliti

Gambar 2. Kerangka Teori.

2.7 Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep.

2.8 Hipotesis Penelitian

H0: Hipotesis Nol

Tidak terdapat hubungan antara gangguan pendengaran dengan keterlambatan bicara pada anak di Poli THT RSUD Abdul Moeloek.

H1: Hipotesis Alternatif

Terdapat hubungan antara gangguan pendengaran dengan keterlambatan bicara pada anak di Poli THT RS Abdul Moeloek.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional* yaitu penelitian yang dilakukan untuk menguji variable dalam satu waktu tertentu. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan keterlambatan bicara dengan gangguan pendengaran pada anak di poli THT RSUD Abdul Moeloek. Data yang diambil merupakan data sekunder.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan September-Oktober 2025.

3.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien anak yang dirujuk ke poli THT untuk melakukan tes fungsi dengar di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian merupakan pasien anak dengan keterlambatan bicara di RSUD Abdul Moeloek yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk ke dalam kriteria eksklusi. Kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

- a. Kriteria Inklusi
 - 1. Pasien anak yang dirujuk ke poli THT.
 - 2. Pasien anak yang telah menjalani pemeriksaan OAE dan BERA.
 - 3. Pasien anak dengan usia <18 tahun.
- b. Kriteria Eksklusi
 - 1. Pasien anak dengan gangguan pendengaran unilateral.

3.3.3 Besar Sampel

Penentuan besar sampel penelitian ini menggunakan rumus Chi Square perbandingan dua proporsi dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{\left(\frac{Z\alpha}{2} + Z\beta\right)^2 \cdot [P1(1 - P1) + P2(1 - P2)]}{(P1 - P2)^2}$$

Keterangan:

$Z_{\alpha/2}$:Skor z pada kepercayaan 95%, yaitu 1,96

Z_{β} :Skor z pada kepercayaan 80%, yaitu 0,84

$P1$:Proporsi anak keterlambatan bicara dengan gangguan pendengaran yaitu 0,648

$P2$:Proporsi anak keterlambatan bicara tanpa gangguan pendengaran yaitu 0,352

(Halim dkk., 2021)

Hasil Perhitungan:

$$n = \frac{(1,96 + 0,84)^2 \cdot [0,648(0,352) + 0,352(0,648)]}{(0,648 - 0,352)^2}$$

$$n = \frac{7,84 \cdot (0,228 + 0,228)}{(0,296)^2}$$

$$n = \frac{7,84 \cdot 0,456}{(0,296)^2}$$

$$n = \frac{3,572}{0,087616}$$

$$n = 40,77$$

$$n \approx 41$$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus Chi Square perbandingan dua proporsi, jumlah sampel minimum yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah 41 sampel per grup.

Sehingga, jumlah sampel sesungguhnya pada penelitian ini adalah 82 sampel anak.

3.3.4 Teknik Pemilihan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *consecutive sampling*, yaitu semua subjek yang memenuhi kriteria inklusi selama periode penelitian diikutsertakan secara berurutan hingga jumlah sampel yang dibutuhkan tercapai. Metode ini dipilih karena mudah diterapkan, mengurangi bias pemilihan sampel, serta dapat merepresentasikan karakteristik subjek penelitian (Notoatmodjo, 2018).

3.4 Idenifikasi Variabel

Variabel bebas dan variabel terikat pada penelitian ini yakni sebagai berikut:

3.4.1 Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah gangguan pendengaran pada pasien anak di RSUD Abdul Moeloek.

3.4.2 Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterlambatan bicara pada pasien anak di RSUD Abdul Moeloek.

3.5 Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Definisi Operasional.

No	Variabel	Definisi	Metode Pengukuran	Hasil Ukur	Skala
1.	Keterlambatan Bicara	Keterlambatan bicara merupakan kondisi ketika seseorang tidak mampu berartikulasi sesuai dengan usia perkembangannya ya (Istiqbal, 2021).	<i>Denver Development Screening Test (DDST)</i>	Mengalami keterlambatan bicara : Anak tidak berhasil atau menolak tugas yang sepenuhnya berada di sebelah kiri garis usia. Tidak mengalami keterlambatan bicara : Anak yang berhasil menjalani tugas (Azwaldi dkk., 2021).	Nominal
2.	Gangguan Pendengaran	Gangguan pendengaran merupakan kondisi ketika seseorang mengalami masalah dalam mengolah suara yang masuk melalui telinga (Sari dkk., 2015).	OAE dan BERA	Hasil pemeriksaan OAE didapatkan hasil <i>refer</i> (terdapat gangguan pendengaran) atau <i>pass</i> (normal) (Young & Ng, 2025) Berdasarkan klasifikasi WHO, hasil pengukuran BERA dengan nilai ≤ 20 dB (normal/tanpa gangguan pendengaran) dan > 20 dB (terdapat gangguan pendengaran) (Shah dkk., 2020)	Nominal

3.6 Instrumen Penelitian

3.6.1 Lembar Data Rekam Medis

Lembar rekam medis merupakan dokumen, baik dalam bentuk manual maupun elektronik, yang memuat catatan dan informasi penting mengenai identitas pasien, hasil pemeriksaan, pengobatan, tindakan, serta pelayanan kesehatan lainnya yang telah diberikan kepada pasien (Rosady dkk., 2023). Penelitian ini menggunakan rekam medis untuk menentukan sampel pasien berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan dan melihat hasil tes fungsi dengar.

3.6.2 OAE (*Ottoacoustic Emission*)

Salah satu metode pemeriksaan fungsi pendengaran dapat menggunakan metode pemeriksaan OAE yang bekerja dengan cara menilai getaran suara yang dihasilkan oleh telinga bagian dalam saat merespon suara yang masuk. Getaran yang dihasilkan akan berubah menjadi gelombang suara yang nantinya akan ditangkap oleh *probe* yang diletakkan pada telinga pasien (Young & Ng, 2025). Pada penelitian ini, data OAE akan diambil dari rekam medis atau data rujukan pada poli THT RSUD Abdul Moeloek.

3.6.3 BERA (*Brainstem Evoked Response Audiometry*)

BERA merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menilai fungsi pendengaran pada anak dengan menggunakan elektroda yang akan ditempelkan pada kulit kepala pasien. Penempatan elektroda di kulit kepala akan merekan aktivitas listrik di otak sebagai respons terhadap rangsangan suara. Respon saraf yang terekam akan dianalisis secara cermat untuk mengidentifikasi gelombang-gelombang spesifik yang mencerminkan pemrosesan pendengaran di batang otak (Shah dkk., 2020).

3.7 Prosedur dan Alur Penelitian

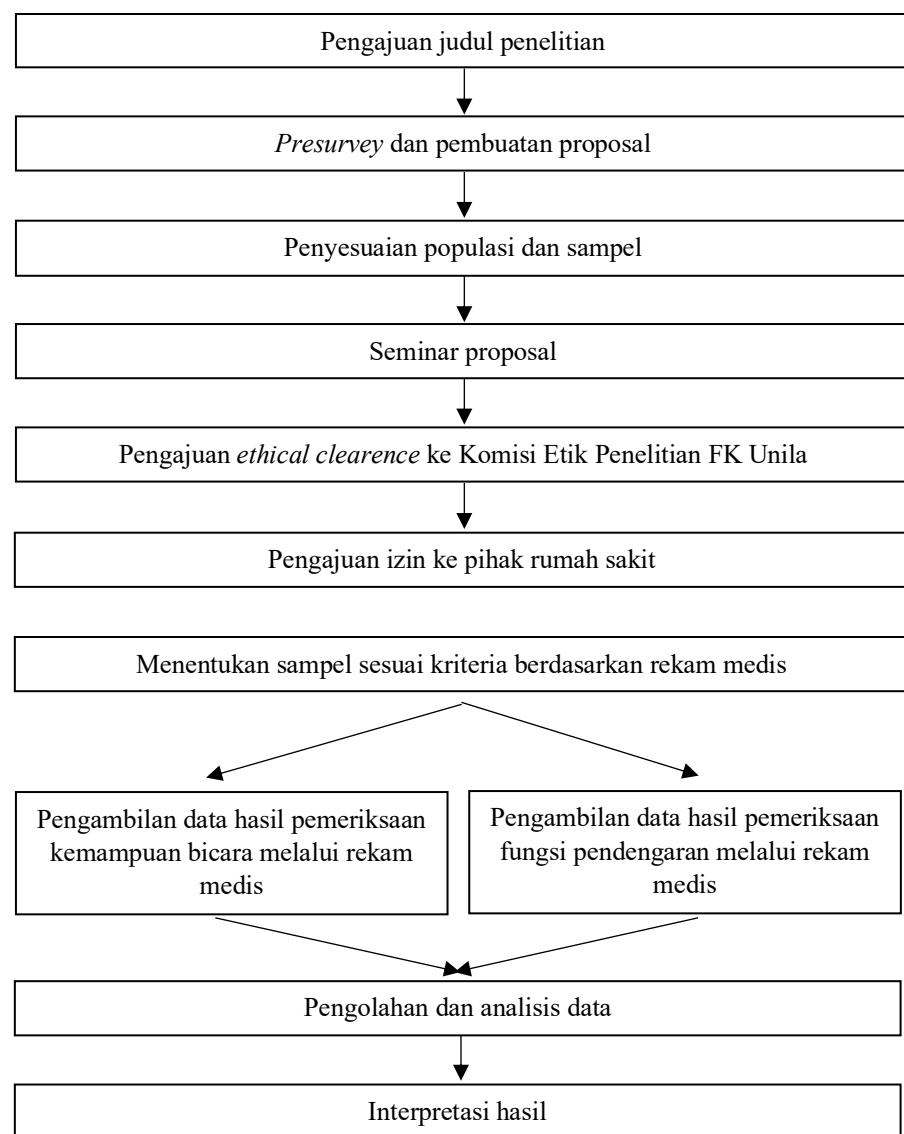
3.7.1 Prosedur Penelitian

- a. Peneliti menyiapkan proposal penelitian.
- b. Peneliti meminta surat pengantar kepada Fakultas Kedokteran Universitas Lampung untuk melakukan penelitian.
- c. Peneliti mengurus legal etik penelitian di Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
- d. Peneliti membuat surat izin dibagian administrasi umum yang ditanda tangani Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung untuk ditujukan kepada pihak RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Kots Bandar Lampung.

- e. Peneliti memilih responden di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Kota Bandar Lampung dengan kriteria inklusi dan eksklusi.
- f. Peneliti mengumpulkan data pasien melalui rekam medis.
- g. Peneliti melakukan pengumpulan, pengolahan, dan analisis data.
- h. Melakukan konsultasi kepada pembimbing dan menyusun laporan akhir.

3.7.2 Alur Penelitian

Alur penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Alur Penelitian.

3.8 Pengolahan dan Analisis Data

3.8.1 Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini terdiri dari proses *editing, coding, data entry, processing, dan cleaning*.

a. *Editing* (Penyuntingan Data)

Merupakan kegiatan untuk pengecekan terhadap kelengkapan data.

Langkah ini dilakukan untuk memastikan kelengkapan data yang diperoleh dari pasien.

b. *Coding* (Pengkodean Data)

Coding dilakukan untuk mengubah data kategorik menjadi variabel kategorik yang dikode menggunakan angka.

c. *Data Entry* (Memasukkan Data)

Data dari pasien yang sudah dalam bentuk kode dimasukkan ke dalam kolom sesuai yang telah disediakan.

d. *Processing*

Data yang telah dimasukkan akan diproses dengan menggunakan perangkat lunak pengolahan di komputer.

e. *Cleaning* (Pembersihan Data)

Apabila semua data dari setiap sumber data telah dimasukkan, perlu dicek kembali untuk melihat kemungkinan-kemungkinan adanya kesalahan kode, ketidaklengkapan, dan sebagainya yang kemudian akan dilakukan pembetulan atau koreksi.

(Notoatmodjo, 2018)

3.8.2 Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini terdiri dari univariat dan bivariat (Notoatmodjo, 2018).

a. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan dengan tujuan melakukan deskripsi dan penjelasan karakteristik masing-masing variabel. Data masing-masing variabel akan dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui distribusi frekuensi dan presentase. Keterlambatan bicara pada anak

akan dikategorikan menjadi dua, yaitu ya atau tidak. Sementara untuk gangguan pendengaran akan dikategorikan menjadi dua, yaitu ya atau tidak. Hasil analisis univariat akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi (Notoatmodjo, 2018).

b. Analisis Bivariat

Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan terikat dengan menggunakan uji statistik. Untuk menganalisis hubungan antara keterlambatan bicara dengan gangguan pendengaran yang keduanya merupakan data kategorik, maka digunakan dua pendekatan analisis statistik, yaitu uji Chi-Square. Uji Chi-Square digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara keterlambatan bicara yang telah dikategorikan dan disajikan dalam bentuk tabulasi silang (*crosstab*) dan nilai signifikansi ditentukan pada $p < 0,05$. Apabila nilai $p < 0,05$ maka dapat diinterpretasikan bahwa terdapat hubungan antara variabel. Apabila terdapat sel yang memiliki nilai *expected count* <5 akan dilakukan uji Fisher Exact sebagai uji alternatif (Dahlan, 2016).

3.9 Etika Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan dan sudah mendapat persetujuan Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan nomor 608/KEPK-RSUDAM/X/2025.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, didapatkan kesimpulan dalam penelitian ini bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara keterlambatan bicara dengan gangguan pendengaran pada pasien anak di poli THT RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

5.2 Saran

5.2.1 Bagi Masyarakat

1. Edukasi terkait pentingnya deteksi dini terhadap gangguan pendengaran dan keterlambatan bicara pada anak demi memaksimakan perkembangan pada anak.
2. Ikut berperan aktif dalam kegiatan penyuluhan kesehatan dan memanfaatkan pemeriksaan tumbuh kembang anak di fasilitas kesehatan.

5.2.2 Bagi Instansi Terkait

1. Dapat melakukan skrining pendengaran secara rutin pada anak untuk mendeteksi gangguan pendengaran pada anak, sehingga dapat dilakukan intervensi dini.
2. Memaksimalkan terapi alat bantu dengar dan terapi wicara pada anak dengan gangguan pendegaran dan keterlambatan bicara untuk mencegah terjadinya keterlambatan bicara yang lebih berat.

5.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

1. Dapat menggunakan desian penelitian dengan melibatkan dan mempertimbangkan variabel lain yng berpotensi mempengaruhi keterlambatan bicara.
2. Penggunaan data primer melalui pemeriksaan secara langsung akan memberikan hasil yang lebih akurat dan komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Alzahrani, L. D., Aldharman, S. S., Almuzaini, A. S., Aljishi, A. A., Alrabiah, N. M., Binshalhoub, F. H., dkk. 2023. Prevalence and Risk Factors of Speech Delay in Children Less Than Seven Years Old in Saudi Arabia. *Cureus*. 15(11):1–21.
- Anastasiadou, S., & Khalili, Y. Al. 2023. Hearing Loss. Dalam *StatPearls*. Treasure Island: StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542323/>
- Anggreyini, N. A., Salmarini, D. D., & Kusumawati, L. 2023. Hubungan Jenis Kelamin dan Pendapatan Orang Tua dengan Perkembangan Bahasa Anak Prasekolah TK Budi Mulia. *Health Research Journal of Indonesia*. 1(5):185–189.
- Anja, C., Marc, H., & Cornejo, J. 2025. Audiology Pure Tone Evaluation. Dalam *StatPearls*. Treasure Island: StatPearls Publishing.
- Azwaldi, Damanik, H. D., & Erman, I. 2021. Penilaian Perkembangan Anak Usia Dini Model Denver Developmental Screening Test (DDST) II. Kediri: Penerbit Lembaga Chakra Brahmanda Lentera. <https://sites.google.com/view/penerbitcandle>
- Beltre, G., & Mendez, M. D. 2025. Child Development. Dalam *StatPearls*. Treasure Island: StatPearls Publishing.
- Capra, D., DosSantos, M. F., Sanz, C. K., Acosta Filha, L. G., Nunes, P., Heringer, M., dkk. 2023. Pathophysiology and Mechanisms of Hearing Impairment Related to Neonatal Infection Diseases. *Frontiers in Microbiology*. 14(April):1–13.
- CDC. 2024. Hearing Loss in Children.
- Dahlan, S. M. 2016. Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat (6 Ed.). Epidemiologi Indonesia.
- Demopoulos, C., & Lewine, J. D. 2016. Audiometric Profiles in Autism Spectrum Disorders: Does Subclinical Hearing Loss Impact Communication? *Autism Research*. 9(1):107–120.

- Dewanti, A., Widjaja, J. A., Tjandrajani, A., & Burhany, A. A. 2012. Karakteristik Keterlambatan Bicara di Klinik Khusus Tumbuh Kembang Rumah Sakit Anak dan Bunda Harapan Kita Tahun 2008-2009. *Sari Pediatri*. 14(4):230–234.
- Dimitrov, L., & Gossman, W. 2023. Pediatric Hearing Loss. Dalam *StatPearls*. Treasure Island: StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538285/>
- Dobie, R. A., & Hemel, S. B. 2019. Hearing Loss: Determining Eligibility for Social Security Benefits. Dalam *Early Listening Skills for Children with a Hearing Loss*.
- Erwin L, K., & James B, F. 2025. Rinne Test. Dalam *StatPearls*. Treasure Island: StatPearls Publishing.
- Fitri, A., & Ferasinta, F. 2024. Analisis Kemampuan Keterlambatan Bicara (Speech Delay) Pada Anak Usia Pra Sekolah di Paud Alam Bengkulu Mahira. *Jurna Ners Generation*. 03(1):18–27. <http://jurnal.umb.ac.id/index.php/ng>
- Force, U. S. P. S. T. 2024. Screening for Speech and Language Delay and Disorders in Children: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA*. 331(4):329–334.
- Gfeller, K., & Mallalieu, R. 2023. Psychosocial And Auditory Factors That Influence Successful Music-Based Auditory Training in Pediatric Cochlear Implant Recipients. *Frontiers in Human Neuroscience*. 17.
- Gozalbo, N. P., Zamora, M. L., González, B. V., & Villagrasa, A. C. 2024. Impact of Hearing Loss Type on Linguistic Development in Children: A Cross-Sectional Study. *Audiology Research*. 14(6):1014–1027.
- Halim, A. S., Limantara, E., & Diarsvitri, W. 2021. Keterlambatan Bicara Dengan dan Tanpa Gangguan Pendengaran pada Anak Usia 6 Bulan sampai 3 Tahun di Jala Puspa RSPAL Dr Ramelan Surabaya Periode 2017-2020. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 10(2):70–74.
- Hodges, H., Fealko, C., & Soares, N. 2020. Autism Spectrum Disorder: Definition, Epidemiology, Causes, and Clinical Evaluation. *Translational Pediatrics*. 9(8):S55–S65.
- IDAI. 2013. Keterlambatan Bicara. Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Imanto, M., Alfiah, Y. P., & Naza, T. H. A. 2024. Perbedaan Pemahaman Kesehatan Telinga Pasien Poli THT-KL RSUD dr H. Abdul Moeloek Lampung Tahun 2024 Ear Health Counseling for ENT-KL Polyclinic Patients Dr H. Abdul Moeloek Hospital, Lampung in 2024. Dalam *Jurnal Dunia Kesmas* (Vol. 13, Nomor 2). Online. <http://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/duniakesmas/index>

- Istiqlal, A. N. 2021. Gangguan Keterlambatan Berbicara (Speech Delay) Pada Anak Usia 6 Tahun. *Preschool*. 2(2):206–216.
- Jauhari. 2020. Deteksi Gangguan Pendengaran Pada Anak Usia Dini. *Indonesian Journal of Early Childhood Education*. 1(01):61–70. <http://genius.iain-jember.ac.id>
- Jong, T. J. de, Schroeff, M. P. van der, Stapersma, L., & Vroegop, J. L. 2024. A Systematic Review on The Impact of Auditory Functioning and Language Proficiency on Psychosocial Difficulties in Children and Adolescents With Hearing Loss. *International Journal of Audiology*. 63(9):675–685.
- Kemenkes. 2014. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2014 tentang Upaya Kesehatan Anak.
- Kemenkes. 2022. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuli Sensorineural Kongengital.
- Keumala, M., & Idami, Z. 2021. Speech Delay: Some Possible Factors (A Research on 3-6 years Old Children. *Journal of Applied Studies in Language*. 5(1):165–173.
- Khalaf, Z., El-Badry, M., Zaky, E. A., Ali, D. M., Shahin, F. W., Taha, A. M., dkk. 2024. Language Development in Sensorineural Hearing Loss Children Using Hearing Aids . *Minia Journal of Medical Research*. 0(0):0–0.
- Khan, I., & Leventhal, B. L. 2025. Developmental Delay. Dalam *StatPearls*. Treasure Island: StatPearls Publishing.
- Kumar, A., Zubair, M., Gulraiz, A., Kalla, S., Khan, S., Patel, S., dkk. 2022. An Assessment of Risk Factors of Delayed Speech and Language in Children: A Cross-Sectional Study. *Cureus*. 14(9):.
- Mahmudianati, N., Ariani, M., & Hestiyana, N. 2023. Kejadian Speech Delay Pada Balita Dengan Kecemasan Orang Tua Pada Anak Speech Delay Di RSUD Ulin Banjarmasin. *Journal of Health (JoH)*. 10(1):019–029.
- Maulana, M. S. 2021. In Late Diagnosed Congenital Hearing Loss with Delayed Speech: A Case Report. *Aulad: Journal on Early Childhood*. 3(3):139–148.
- Meristo, M., & Surian, L. 2025. Deafness, Hearing Loss and the Development of Mental State Reasoning Skills: A Review. *Open Mind*. 9762–790.
- Michels, T. C., Duffy, M. T., & Rogers, D. J. 2019. Hearing Loss in Adults: Differential Diagnosis and Treatment. *American Family Physician*. 100(2):98–108.
- Muhammad, F., Mangunatmadja, I., & Pardede, S. O. 2024. Gangguan pendengaran pada anak dengan keterlambatan perkembangan bicara dan faktor yang memengaruhinya = Hearing Impairment in Children with Speech Delay and Influencing Factors. Universitas Indonesia.

- Norlita, W., Isnari, & Rizky, M. 2022. Jurnal Kesehatan As-Shiha Pengetahuan Orang Tua tentang Gangguan Perkembangan Speech Delay pada Anak Usia 1-5 Tahun di Posyandu Wilayah Kerja Puskesmas Sidomulyo Pekanbaru. *Jurnal Kesehatan As-Shiha*. . <https://ejurnal.umri.ac.id/index.php/JKU/index>
- Notoatmodjo, S. 2018. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurhikmah, Darwis, & Dewi, I. 2023. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Speech Delay Pada Balita Usia 3-5 Tahun. *JIMPK : Jurnal Ilmiah Mahasiswa & Penelitian Keperawatan*. 3(5):83–92.
- Olusanya, B. O., Davis, A. C., & Hoffman, H. J. 2019. Hearing Loss Grades and The International Classification of Functioning, Disability and Health. *Bulletin of the World Health Organization*. 97(10):725–728.
- Raro, M. K. D., Meldawati, Hakim, A. R., & Salmarini, D. D. 2023. Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Speech Delay Pada Anak. *Health Sciences Journal*. 7(2):147–156.
- Ridwan, A. M., & Lestari, A. D. 2022. Gangguan Pendengaran Akibat Paparan Toluen. *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti*. 8(1):144–163.
- Rizka, S. W., & Sunarti, V. 2024. Hubungan Antara Stimulasi Bahasa Oleh Orang Tua Dengan Perkembangan Bahasa Anak Usia 3-4 Tahun Di Korong Padang Baru Kabupaten Padang Pariaman. *Jurnal Family Education*. 4(2):269–282.
- Rosady, D. S., Chasnah, R., & Sarip Hasan. 2023. Rekam Medik Elektronik: Mengurai Pandangan Filosofis, Sosiologis, Dan Yuridis. *Jurnal Hukum Kesehatan Indonesia*. 03(01):15–22. <https://jurnal-mhki.or.id/jhki>
- Rosmawati, D. 2024. Pengaruh Jenis Kelamin dan Status Pekerjaan Ibu terhadap Keterlambatan Berbicara pada Anak Usia Dini di Klinik Tumbuh Kembang Pelangi. *Al Huwiyah Journal of Woman and Children Studies*. 4(2):.
- Rusmini, M., & Khoeiah, N. D. 2020. Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Melalui Latihan Artikulasi Pada Anak Tunarungu Kelas Dasar II/B SLB Negeri Cileunyi Kabupaten Bandung. *Journal of Special Education*. 6(02):
- Sa'adah, H. D., Nisak, R., Prawoto, E., & Koesmadi, D. P. 2025. Edukasi Kesehatan Tentang Perkembangan Anak Berdasarkan Denver Developmental Screening Test (DDT) Pada Seluruh Siswa di TK Kartika IV/24 Ngawi. *Jurnal Pengabdian Kesehatan*. 8(1):1–9. <http://jpk.jurnal.stikesendekiautamakudus.ac.id>
- Safitri, M., Nurfarahah, E., & Handini, M. 2022. Kualitas Hidup Penderita Presbirosis di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak tahun 2019. *Cermin Dunia Kedokteran*. 49(1):5–9.

- Samelli, A. G., Rondon-Melo, S., Rabelo, C. M., & Molini-Avejonas, D. R. 2017. Association Between Language and Hearing Disorders – Risk Identification. *Clinics*. 72(4):213–217.
- Sari, S. N. L., Memy, Y. D., & Ghanie, A. 2015. Angka Kejadian Delayed Speech Disertai Gangguan Pendengaran pada Anak yang Menjalani Pemeriksaan Pendengaran di Bagian Neurootologi IKTHT-KL RSUP Dr.Moh. Hoesin. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 2(1):121–127.
- Senniappan, S., & Chendigi, R. 2020. Utility of Rinne's Tuning Fork Test for Quantitative Assessment of Conductive Hearing Loss. *International Journal of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery*. 6(10):1878.
- Shah, H., Kharadi, P., Patel, K., Jha, S., & Singh, A. K. 2020. Correlation Between Brainstem Evoked Response Audiometry With Other Audiological Tests in Different Types of Hearing Loss. *International Journal of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery*. 6(5):839.
- Sherwood, L. 2016. *Human Physiology : From Cells to Systems* (9th Ed.). EGC.
- Singh, R., & Vates, E. 2023. *Brainstem Auditory Evoked Response Test*. Treasure Island: StatPearls Publishing.
- Sooriyamoorth, Thushanth., & Jesus, O. De. 2023. *Conductive Hearing Loss*. Dalam *StatPearls*. Treasure Island: StatPearls Publishing.
- Sunderajan, T., & Kanhere, S. 2019. Speech and Language Delay in Children: Prevalence and Risk Factors. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 8(5):1642.
- Talango, S. R. 2020. Konsep Perkembangan Anak Usia Dini. *ECIE Journal: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini Early Childhood Islamic Education Journal*. 01(01):93–107. <https://kbpi.web.id/kembang>,
- Tan, S., Mangunatmadja, I., & Wiguna, T. 2019. Risk Factors for Delayed Speech in Children Aged 1-2 Years. *Paediatrica Indonesiana(Paediatrica Indonesiana)*. 59(2):55–62.
- Tanna, R. J., Lin, J. W., & Jesus, O. De. 2023. *Sensorineural Hearing Loss*. Treasure Island: StatPearls Publishing.
- Tatodi, J., Mandang, J. H., & Kaunang, S. E. J. 2021. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Bicara Pada Anak Autis Di Sekolah Luar Biasa Khusus Autis Permata Hati Manado. 2(3):.
- Vlajkovic, S. M., & Thorne, P. R. 2021. Molecular Mechanisms of Sensorineural Hearing Loss and Development of Inner Ear Therapeutics. *International Journal of Molecular Sciences*. 20215647.
- Wahid, N. W. B., Hogan, C. J., & Attia, M. 2025. *Weber Test*. Dalam *StatPearls*. StatPearls Publishing: Treasure Island.

- Wahyuni, S., Anggraeni, R., & Rohaemi, E. 2024. Mengenali dan Menangani Speech Delay Pada Anak. *Edu Happiness: Jurnal Ilmiah Perkembangan Anak Usia Dini*. 3(2):235–246.
- Warmbier, W. A., Perenc, L., Piwoński, P., & Podgórska-Bednarz, J. 2023. Speech Development Delay in Autism Spectrum Disorder - The Perspective of Using The “Talk To Me” Speech Therapy Application. *European Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 21(4):919–923.
- Wiryadi, I. M. R., & Wiranadha, I. M. 2019. Gambaran Hasil Skrining Pendengaran Pada Pasien Dengan Keterlambatan Bicara & Bahasa di Poliklinik THT-KL RSUP Sanglah Periode Januari-Desember 2017. *Medicina*. 50(3):.
- Witari, K. D., Triantoro, H., & Pratomo, A. 2022. Hubungan Level Gangguan Pendengaran pada Kemampuan Artikulasi Anak Usia Sekolah di Surakarta. *Jurnal Terapi Wicara dan Bahasa*. 1(1):2962–1070.
- Young, A., & Ng, M. 2025. Otoacoustic Emission. Dalam *StatPearls*. Treasure Island: StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580483/>
- Zaskia, R., Khairunnisa, R., & Fernanda, L. S. 2024. The Relationship of Hearing Impairment with Language Abilities in Children. *Skripta*. 11(1):54–59.