

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sistem pendengaran berperan penting dalam membantu anak mempelajari bahasa di sekitarnya. Melalui pemahaman bahasa, anak dapat belajar berbicara, bersosialisasi, dan mengasah kemampuan kognitifnya (Appelbaum *et al.*, 2018). Gangguan pendengaran pada anak-anak dapat terjadi pada semua usia mulai dari bayi baru lahir hingga masa kanak-kanak. Namun, anak-anak dengan gangguan pendengaran sejak lahir (kongenital) yang tidak terdeteksi dan tidak ditangani akan meningkatkan timbulnya dampak seperti keterlambatan bicara yang disertai dengan gangguan psikologis dan gangguan perilaku yang akan berpengaruh pula pada kemampuan sosialisasi dan prestasi akademik anak (Pimperton dan Kennedy, 2012; WHO, 2016; Appelbaum *et al.*, 2018).

Ditinjau dari prevalensi tahun 2019, kerugian akibat gangguan pendengaran yang tidak ditangani mencapai sekitar 1 triliun dolar internasional. Jika tidak segera di atasi, jumlah penderitanya akan terus meningkat (WHO, 2021c). Prevalensi gangguan pendengaran di dunia pada tahun 2019 sekitar 1,5 milyar orang dengan 430 di antaranya mengalami gangguan sedang sampai berat (WHO, 2021c). Penderita anak-anak berjumlah 34 juta orang (WHO, 2021a). Kecenderungan demografi dan populasi mencerminkan prevalensi yang semakin meningkat. Diperkirakan pada tiga dekade ke depan, jumlah orang dengan gangguan pendengaran meningkat lebih dari 1,5 kali, dengan lebih dari 700 juta orang mengalami gangguan pendengaran sedang sampai berat (WHO, 2021c). Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) oleh Badan

Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) Kementerian Kesehatan tahun 2018, sebesar 0,11% anak umur 24-59 bulan di Indonesia mengalami gangguan pendengaran kongenital (Pusdatin, 2019). Sebuah penelitian di RSUD Dr. Soetomo pada tahun 2014-2018 menunjukkan dari 439 pasien yang menjalani skrining, terdapat 151 pasien (34,4%) yang mengalami gangguan pendengaran kongenital (Tanuwijaya *et al.*, 2020).

Tipe gangguan pendengaran sejak lahir yang paling sering adalah tipe sensorineural bilateral, namun bisa dijumpai gangguan konduktif apabila ada kelainan anatomi (Perhati-KL, 2016). Insiden gangguan sensorineural sekitar 1-3 per 1000 kelahiran pada bayi sehat dan meningkat 10 kali lipat pada bayi dengan faktor risiko (Wroblewska-Seniuk *et al.*, 2017a). Gangguan sensorineural kemungkinan besar bersifat *irreversible* (Swaiman, 2012).

Deteksi dini gangguan pendengaran pada anak penting dilakukan, akan tetapi terdapat permasalahan, yakni orang tua terkadang tidak menyadari bahwa anaknya mengalami gangguan pendengaran dan menganggap anaknya mengidap autisme atau hiperaktif karena sering tidak menanggapi perkataan yang diucapkan orang tua, sehingga tindakan sang anak susah untuk diatur. Orang tua baru sadar ketika anaknya tidak berespons terhadap suara keras atau terlambat berbicara (Jauhari, 2020). Sebuah penelitian di India menunjukkan gangguan pendengaran kongenital sensorineural baru bisa terdeteksi dan terobservasi oleh orang tua saat anak berusia 6-12 bulan, namun intervensi menggunakan implan koklea lebih baik hasilnya bila dilakukan sebelum usia 12 bulan (Shrivastava dan Gupta, 2018; The Joint Committee on Infant Hearing, 2019). Selain itu, anak-anak yang terdeteksi gangguan pendengaran sebelum usia 6 bulan mungkin memiliki perkembangan yang sama dengan anak-anak yang pendengarannya normal dalam hal bicara dan berbahasa (Nikolopoulos, 2015).

Sebagai upaya pencegahan, WHO menyarankan tindakan skrining pada *newborns* dan *infants* agar bisa mendeteksi dini gangguan pendengaran kongenital, sehingga dapat dilakukan manajemen secepatnya (WHO, 2021c). *The Joint Committee on Infant Hearing* (JCIH) mengenalkan program *Universal Newborn Hearing Screening* (UNHS) dan format “1-3-6 Plan” yang memiliki arti semua bayi yang lahir, baik dengan maupun tanpa faktor risiko, akan dilakukan skrining sebelum dipulangkan dari rumah sakit dan selambat-lambatnya saat usia 1 bulan. Kemudian, mendapat konfirmasi gangguan pendengaran selambat-lambatnya saat usia 3 bulan. Selanjutnya, harus mendapatkan intervensi paling lambat pada usia 6 bulan (Joint Committee on Infant Hearing, 2007).

Teknik objektif yang banyak digunakan dalam skrining adalah *otoacoustic emission* (OAE) dan *automated auditory brainstem response* (AABR). Kedua teknik ini merupakan teknik yang noninvasif dan mudah dilakukan pada *newborns* maupun *infants* (Wroblewska-Seniuk *et al.*, 2017a). OAE adalah pemeriksaan yang bertujuan mengakses fungsi bagian sensoris pendengaran, yaitu *outer hair cell* (OHC) di koklea. Prinsip pemeriksaan ini adalah merekam sinyal OAE yang dihasilkan oleh OHC setelah diberi stimulus suara (Foust *et al.*, 2013). Kelebihan OAE adalah pemeriksaannya yang cepat dan murah. AABR merupakan pemeriksaan yang dapat mendeteksi gangguan pada level saraf auditorius, dan jaras auditorius batang otak. Pemeriksaan ini merupakan pemeriksaan elektrofisiologis yang menilai perubahan potensial listrik di batang otak yang muncul akibat respons dari stimulus suara. Hasil perekaman ini berupa suatu serial gelombang yang menggambarkan aktivitas saraf auditorius (Wroblewska-Seniuk *et al.*, 2017a). Namun, tidak semua rumah sakit memiliki AABR (Kataoka *et al.*, 2020), dan beberapa negara hanya menerapkan skrining dengan OAE (Bussé *et al.*, 2021). Selain itu, masih ada pasien yang tidak melanjutkan skrining tahap

kedua (Ngui *et al.*, 2019). Padahal, protokol skrining tahap pertama dengan OAE (DPOAE) dan tahap kedua dengan AABR, terbukti mengurangi *referral rate* menjadi 5.03%, *false-positive rate* menjadi 2%, dan *false-negative rate* menjadi 0,06%. Rekomendasi dari *the American Academy of Pediatric* untuk *false-positive rate* adalah 3%, sehingga *false-positive rate* protokol ini bagus karena di bawah 3% (Xu, Cheng dan Yang, 2011). Selain itu, hasil dari kedua pemeriksaan tersebut cukup mudah diinterpretasi, yakni *pass* dan *refer* (Wroblewska-Seniuk *et al.*, 2017a).

Gangguan pendengaran pada anak bisa disebabkan oleh berbagai faktor risiko dan terkadang saling tumpang tindih (Wroblewska-Seniuk *et al.*, 2017a). Faktor risiko tersebut antara lain riwayat keluarga dengan gangguan pendengaran, infeksi TORCHS (Toxoplasmosis, Rubella, Cytomegalovirus, Herpes Simpleks, dan Sifilis) intrauterin, menjalani perawatan di *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU) > 5 hari, administrasi obat aminoglikosida > 5 hari, penggunaan ventilasi mekanik > 5 hari, penggunaan *extracorporeal membrane oxygenation* (ECMO), hiperbilirubinemia (kernikterus), asfiksia perinatal atau *hypoxic ischemic encephalopathy* (HIE), prematuritas, berat badan lahir rendah (BBLR), malformasi kraniofasial, mikrosefali, hidrosefalus, sindrom yang berhubungan dengan gangguan pendengaran, dan meningitis atau ensefalitis (The Joint Committe on Infant Hearing, 2007; Swaiman, 2012; Hille *et al.*, 2016; The Joint Committe on Infant Hearing, 2019; Fiona Widyasari *et al.*, 2021).

Skrining dengan OAE dan AABR berguna mendeteksi dini gangguan pendengaran (Wroblewska-Seniuk *et al.*, 2017a; The Joint Committe on Infant Hearing, 2019; Kusumagani dan Purnami, 2020). Penelitian mengenai perbandingan OAE dan AABR jarang dilakukan di Indonesia sebelumnya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan OAE dengan AABR sebagai alat deteksi gangguan pendengaran pada bayi baik dengan dan tanpa faktor risiko.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana distribusi karakteristik usia bayi yang dilakukan pemeriksaan dengan OAE dan AABR?
2. Bagaimana distribusi karakteristik jenis kelamin bayi yang dilakukan pemeriksaan dengan OAE dan AABR?
3. Bagaimana distribusi karakteristik bayi dengan dan tanpa faktor risiko yang dilakukan pemeriksaan dengan OAE dan AABR?
4. Bagaimana distribusi karakteristik faktor risiko pada bayi yang dilakukan pemeriksaan dengan OAE dan AABR?
5. Bagaimana perbandingan OAE dengan AABR sebagai alat deteksi gangguan pendengaran pada bayi?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui perbandingan OAE dengan AABR sebagai alat deteksi gangguan pendengaran pada bayi.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui dan menganalisis distribusi karakteristik usia bayi yang dilakukan pemeriksaan dengan OAE dan AABR.
2. Mengetahui dan menganalisis distribusi karakteristik jenis kelamin bayi yang dilakukan pemeriksaan dengan OAE dan AABR.
3. Mengetahui dan menganalisis distribusi karakteristik bayi dengan dan tanpa faktor risiko yang dilakukan pemeriksaan dengan OAE dan AABR.

4. Mengetahui dan menganalisis distribusi karakteristik faktor risiko pada bayi yang dilakukan pemeriksaan dengan OAE dan AABR.
5. Mengetahui dan menganalisis perbandingan OAE dengan AABR sebagai alat deteksi gangguan pendengaran pada bayi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi mengenai perbandingan OAE dengan AABR alat deteksi gangguan pendengaran pada bayi.

1.4.2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan dalam menentukan tindakan skrining gangguan pendengaran pada bayi.