

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gangguan pendengaran pada masa bayi akan menyebabkan gangguan bicara, berbahasa, kognitif, masalah sosial, dan emosional. Identifikasi gangguan pendengaran secara dini dan intervensi yang sesuai sebelum usia 6 bulan terbukti dapat mencegah segala konsekuensi tersebut. *The Joint Committee on Infant Hearing* tahun 1994 merekomendasikan skrining pendengaran neonatus harus dilakukan sebelum usia 3 bulan dan intervensi telah diberikan sebelum usia 6 bulan.¹⁻⁴ Estimasi prevalensi gangguan pendengaran bilateral kongenital sedang sampai sangat berat pada bayi baru lahir berkisar antara 1 dalam 900 sampai 1 dalam 2500 kelahiran hidup.⁵ *US Preventive Service Task Force* melaporkan bahwa prevalensi gangguan pendengaran neonatus di *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU) 10-20 kali lebih besar dari prevalensi gangguan pendengaran pada populasi neonatus normal. Di Indonesia sampai saat ini belum ada data, karena belum dilakukan program skrining pendengaran. Data Survei Kesehatan Indera Pendengaran di tujuh propinsi tahun 1994-1996 menyebutkan prevalensi gangguan pendengaran dan ketulian di Indonesia adalah 16,8% dan 0,4%.^{4,6} Menurut data WHO tahun 2007, prevalensi gangguan pendengaran pada populasi penduduk Indonesia diperkirakan sebesar 4,2%, sehingga berdasarkan data tahun 2002 bila jumlah penduduk Indonesia sebesar 221.900.000 maka 9.319.800 penduduk Indonesia diperkirakan menderita gangguan pendengaran.⁷

Di Inggris, berdasarkan penelitian terhadap anak yang lahir pada tahun 1980 sampai tahun 1995 prevalensi gangguan pendengaran permanen pada anak meningkat sampai usia 9 tahun. Insiden berkisar 1 dari 1000 kelahiran hidup dan sebanyak 50% - 90% didiagnosis mengalami gangguan pendengaran permanen pada usia 9 tahun.⁸ Penyebab gangguan pendengaran dapat berasal dari genetik maupun didapat, penyebab faktor didapat antara lain: infeksi, hiperbilirubinemia, obat ototoksik, trauma serta neoplasma.⁹

Neonatal hiperbilirubinemia adalah keadaan dimana kadar bilirubin total > 5 mg/dl (86 μ mol/L) atau terjadinya peningkatan kadar bilirubin plasma \geq 2 standar deviasi kadar yang diharapkan berdasarkan umur bayi atau lebih dari persentil 90.¹⁰ Perkiraan hiperbilirubinemia pada neonatus aterm adalah 60% pada minggu pertama setelah lahir.¹¹ Hiperbilirubinemia merupakan salah satu penyebab gangguan pendengaran,¹² terutama pada kadar bilirubin total > 12 mg/dl dapat menyebabkan hasil abnormalitas pada alat BERA, sehingga kegagalan dalam mendeteksi anak-anak dengan gangguan pendengaran kongenital maupun didapat dapat menyebabkan gangguan bicara dan bahasa, prestasi akademik yang kurang, gangguan hubungan personal sosial dan gangguan emosional.¹³ *American Academy of Pediatrics* merekomendasikan bahwa semua neonatus harus menjalani skrining. Metode skrining yang digunakan harus dapat mengidentifikasi semua bayi dengan gangguan bilateral, mempunyai positif palsu \leq 3%, negatif palsu 0% dan angka rujukan untuk uji audiologi formal setelah skrining tidak boleh melebihi 4%.⁴

Test *Brainstem Evoked Response Audiometry* (BERA) dapat digunakan sebagai deteksi dini gangguan pendengaran karena dapat dipergunakan pada

segala usia, tidak tergantung pada kondisi bayi sedang tidur atau bangun dan merupakan alat deteksi yang efektif untuk mengukur abnormalitas telinga bagian tengah dan dalam. BERA menggunakan "click stimulus" untuk menggambarkan respon elektrik dari batang otak dengan pengukuran melalui elektrode permukaan. Sensitivitas BERA dilaporkan sebesar 100% dan spesifisitas 97-98%.¹⁴ Peneliti memilih BERA karena keunggulan karakteristik operasionalnya yang sederhana, efektif serta dapat diterapkan dengan mudah.¹⁵

1.2 Perumusan Masalah

Apakah kadar bilirubin indirek ≥ 12 mg/dl merupakan faktor risiko gangguan pendengaran pada neonatus hiperbilirubinemia ?

1.3 Tujuan Penelitian

3.1 Tujuan umum:

Menilai besar risiko hiperbilirubinemia untuk terjadinya gangguan pendengaran pada neonatus.

3.2 Tujuan khusus:

- a. Mengukur angka kejadian gangguan pendengaran pada neonatus dengan hiperbilirubinemia.
- b. Menganalisis risiko peningkatan kadar bilirubin indirek serum terhadap terjadinya gangguan pendengaran pada neonatus.

1.4 Manfaat Penelitian

Pendidikan

- a. Menambah pengetahuan tentang aspek klinis hiperbilirubinemia pada neonatus.
- b. Meningkatkan pengetahuan tentang hiperbilirubinemia pada neonatus dan kemungkinan gangguan yang ditimbulkan khususnya terhadap fungsi pendengaran.

Penelitian

- a. Menjadi masukan untuk penelitian selanjutnya khususnya tentang gangguan pendengaran pada neonatus dengan hiperbilirubinemia.

Pelayanan

- a. Menjadi masukan bagi para klinisi khususnya dokter spesialis anak dalam pengelolaan neonatus dengan hiperbilirubinemia agar dilakukan deteksi sedini mungkin adanya gangguan pendengaran pada neonatus dengan hiperbilirubinemia.

1.5 Originalitas Penelitian

Beberapa penelitian sebelumnya tentang hubungan antara hiperbilirubinemia dengan kejadian gangguan pendengaran pada anak adalah sebagai berikut:

No	Judul Penelitian	Keterangan
1.	<i>Bilirubin and Serial auditory Brainstem Responses in Premature Infants</i> Amin SB, Ahlfors C, Orlando MS, Dalzell LE, Merle KS, Guillet R. pediatrics 2001;107:664-670	Rancangan penelitian: Kohort prospektif Subyek: 126 bayi prematur dengan usia gestasi 28- 32 minggu Hasil: Bilirubin tak terkonjugasi merupakan prediktor yang lebih sensitif daripada pengukuran serum bilirubin atau rasio molar bilirubin-albumin terhadap hasil pengukuran abnormalitas ABR pada bayi prematur usia gestasi 28- 32 minggu. ¹⁶
2.	<i>Brainstem Evoked Response Audiometry (BAER) in Neonates With Hyperbilirubinemia</i> Sharma P, Chhangani NP, Meena KR, Jora R, Sharma N, Gupta BD. Indian J Pediatr 2006;73(5): 413-416	Rancangan penelitian: Kohort prospektif Subyek: 30 neonatus ikterik dan 30 neonatus non ikterik Hasil: Terjadi abnormalitas pemeriksaan BAER pada bayi ikterik secara statistik bermakna dibandingkan dengan bayi non ikterik. ¹⁵
3.	<i>Unbound Bilirubin Concentration is Associated With Abnormal Automated Auditory Brainstem Response for Jaundiced Newborns</i> Ahlfors CE, Parker AE Pediatrics 2008;121:976-978	Rancangan penelitian: belah lintang Subyek: 44 neonatus dengan usia gestasi \geq 34 minggu Hasil: Abnormalitas pemeriksaan <i>Automated Auditory Brainstem Response</i> secara statistik bermakna pada peningkatan konsentrasi bilirubin tak terkonjugasi dibandingkan dengan peningkatan konsentrasi bilirubin total. ¹⁷

Berbeda dengan penelitian Amin SB dkk yang menggunakan subyek penelitian bayi prematur dengan usia gestasi 28-32 minggu, penelitian ini menggunakan bayi aterm sebagai subyek penelitian. Penelitian ini menghubungkan kadar bilirubin indirek serum dengan kejadian gangguan pendengaran, sehingga penelitian ini berbeda dengan penelitian Sharma P dkk yang meneliti hubungan antara bilirubin total dengan kejadian gangguan pendengaran pada bayi. Penelitian ini menggunakan rancangan kohort yang dianggap lebih baik untuk meneliti hubungan antara faktor risiko dengan kejadian suatu penyakit, sehingga penelitian berbeda dengan penelitian Ahlfors CE dkk yang menggunakan rancangan belah lintang dengan subyek bayi usia \geq 34 minggu.