

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hiperbilirubinemia adalah ikterus dengan konsentrasi bilirubin serum yang menjurus ke arah terjadinya kern ikterus atau ensefalopati bilirubin bila kadar bilirubin tidak dikendalikan (Mansjoer, 2009). Hiperbilirubinemia juga merupakan akumulasi berlebihan dari bilirubin didalam darah (Wong, 2003).

Di Amerika Serikat, sebanyak 65 % bayi baru lahir menderita ikterus dalam minggu pertama kehidupannya. Di Malaysia, hasil survei pada tahun 1998 di rumah sakit pemerintah dan pusat kesehatan di bawah Departemen Kesehatan mendapatkan 75% bayi baru lahir menderita ikterus dalam minggu pertama kehidupannya. Di Indonesia, insidens ikterus neonatorum pada bayi cukup bulan di beberapa RS pendidikan antara lain RSCM, RS Dr. Sardjito, RS Dr. Soetomo, RS Dr. Kariadi bervariasi dari 13,7% hingga 85% (HTA, 2004).

Gangguan pendengaran dapat dialami oleh anak sewaktu bayi, baik gangguan pendengaran telinga luar, telinga tengah maupun telinga dalam (Johnson *et al*, 2005). Beberapa literatur medis menyebutkan beberapa faktor risiko yang menyebabkan terjadinya gangguan pendengaran pada neonatus misalnya kelainana kongenital, bayi lahir prematur, asfiksia, obat-obatan ototoksik, hiperbilirubinemia, pemakaian ventilator dalam waktu lama, infeksi *Toxoplasmosis Rubella Cytomegalovirus* dan *Herpes simplex* (TORCH) pada kehamilan, berat badan lahir sangat rendah, meningitis, dll (Martinez-cruz *et al*, 2008; Bielecki *et al*, 2011). Menurut perkiraan terakhir, 31,5 juta orang di Amerika kesulitan laporan Serikat dengan pendengaran. Sekitar 6 dari setiap

seribu anak-anak memiliki beberapa jenis gangguan pendengaran unilateral atau bilateral (*Joint Committee on Infant Hearing, 2007*). Sedangkan, prevalensi gangguan pendengaran penduduk Indonesia pada tahun 2007 diperkirakan 4,2% (WHO, 2007).

Deteksi dini gangguan pendengaran pada bayi baru lahir memerlukan penggunaan alat yang noninvasif dan tidak membahayakan bayi, pemeriksaan tidak dipengaruhi oleh lingkungan, pemeriksaan singkat, dan dapat menilai status fungsi pendengaran secara akurat. *Auditory Brainstem Response (ABR)*, *Transient Evoked Otoacoustic Emissions (TEOAE)* dan *Distortion Product Otoacoustic Emission (DPOAE)* merupakan tiga alat pemeriksaan yang memenuhi criteria diatas dan dipergunakan untuk deteksi dini gangguan pendengaran pada bayi baru lahir (Gorga *et al*, 2000). Deteksi dini gangguan pendengaran yang dapat digunakan pada bayi baru lahir adalah tes *otoacoustic emissions (OAE)*, waktu pengerjaannya cepat, dan efektif mengukur aktifitas proses biomekanik koklea, terutama *outer hair cell*, yang merupakan organ yang pertama kali terkena akibat asfiksia. Sensitivitas OAE 98%-100%, spesifitas 94% (Sarosa *et al*, 2011).

Tes OAE merupakan tes skrining pendengaran yang mudah dilakukan, merupakan tindakan non invasive tinggal memasukkan "probe" di liang telinga alat OAE akan memberikan stimulus suara masuk ke liang telinga dan yang dinilai adalah ECHO yang muncul dari koklea. Tes OAE hanya memberikan informasi bahwa kondisi sebagian rumah siput normal, tapi tidak bisa memberikan informasi mengenai ambang dengar (*Joint Committee on Infant Hearing, 2007*).

Hiperbilirubinemia merupakan salah satu penyebab gangguan pendengaran. 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. Identifikasi dini gangguan pendengaran dan intervensi yang optimal pada usia 6 bulan pertama dapat mencegah gangguan-gangguan tersebut (Sarosa *et al*, 2010).

Kekhawatiran utama hiperbilirubinemia pada gangguan fungsi pendengaran yaitu efek neurotoksik dari bilirubin yang berlebihan konsentrasinya. Bilirubin masuk ke otak bila ia tidak terikat dengan albumin atau tidak terkonjugasi atau 'bebas' (Bf) atau bila ada kerusakan pada sawar darah otak. Bilirubin dibentuk dari hemoglobin. Hemoglobin pertama-tama diubah menjadi biliverdin dan pada akhirnya akan terbentuk bilirubin. Bilirubin non-toksik dikatalisis oleh biliverdin reduktase menjadi bilirubin tidak terkonjugasi yang akan menjadi neurotoksik pada kadar tinggi. Bilirubin tidak terkonjugasi bersifat nonpolar, tidak larut dalam air dan terikat pada albumin serum, maka hanya ada sedikit bilirubin tidak terkonjugasi dalam bentuk tidak terikat atau bilirubin tidak terkonjugasi 'bebas' (Bf). Bf yang masuk ke otak akan berikatan dengan fosfolipid dan gangliosida pada permukaan membran plasma neuron. Ikatan ini akan menyebabkan terbentuknya asam bilirubin dan kerusakan membran tingkat subseluler. Kerusakan tersebut memberikan dampak terhadap multisistem enzim dan menyebabkan kerusakan sel neuron di seluruh tubuh termasuk sel pendengaran. (Saricci *et al*, 2004).

قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِنْ أَخَذَ اللَّهُ سَمْعَكُمْ وَأَبْصَارَكُمْ وَخَمَّ عَلَى قُلُوبِكُمْ مِّنْ إِلَٰهِ
 غَيْرِ اللَّهِ يَأْتِيكُمْ بِهِ أَنْظَرَ كَيْفَ نَصَرَفُ الْآيَاتِ ثُمَّ هُمْ
 يَصْدِفُونَ ﴿٤٦﴾

Artinya : Katakanlah: “Terangkanlah kepadaku jika Allah mencabut pendengaran dan penglihatan serta menutup hatimu, siapakah tuhan selain Allah yang kuasa mengembalikannya kepadamu?” Perhatikanlah bagaimana Kami berkali-kali memperlihatkan tanda-tanda kebesaran (Kami), kemudian mereka tetap berpaling (juga). (Q.S Al-An’am : 46)

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka penulis ingin mengadakan penelitian di Kota Yogyakarta mengenai gangguan fungsi pendengaran pada bayi baru lahir dengan faktor risiko hiperbilirubinemia di rumah sakit pku muhammadiyah yogyakarta.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu : “apakah hiperbilirubinemia merupakan faktor risiko gangguan fungsi pendengaran pada bayi baru lahir?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum : untuk mengetahui apakah hiperbilirubinemia merupakan faktor risiko gangguan fungsi pendengaran pada bayi baru lahir.

2. Tujuan Khusus : untuk mengetahui hasil pemeriksaan OAE (*otoacoustic emission*) dengan kriteria *pass* untuk normal dan *refer* untuk tidak normal sebagai alat ukur faktor risiko gangguan fungsi pendengaran pada bayi hiperbilirubinemia.

D. Manfaat Penelitian

1. Ilmu Kedokteran THT

Hasil penelitian dapat digunakan untuk meningkatkan ilmu pengetahuan tentang hiperbilirubinemia merupakan faktor risiko gangguan fungsi pendengaran pada bayi baru lahir.

2. Instansi Kesehatan THT

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai materi penyuluhan terhadap masyarakat tentang hiperbilirubinemia merupakan faktor risiko gangguan fungsi pendengaran pada bayi baru lahir.

3. Masyarakat

Untuk meningkatkan wawasan tentang hiperbilirubinemia merupakan faktor risiko gangguan fungsi pendengaran pada bayi baru lahir.

4. Peneliti

Menambah wawasan tentang hiperbilirubinemia merupakan faktor risiko gangguan fungsi pendengaran pada bayi baru lahir.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian serupa pernah diteliti oleh :

1. Gatot Irawan Sarosa, 2010 dengan judul penelitian “Risiko Gangguan Pendengaran pada Neonatus Hiperbilirubinemia”. Hasil penelitian ini adalah kejadian gangguan pendengaran pada neonatus dengan hiperbilirubinemia adalah 25%. Kadar bilirubin indirek >12 mg/dl belum dapat disimpulkan sebagai faktor risiko gangguan pendengaran pada neonatus dengan hiperbilirubinemia. Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa OAE (*otoacoustic emission*) dan dikombinasikan dengan BERA (*Brainstem Evoked Response Audiometry*). Perbedaan dengan penelitian ini adalah peneliti menggunakan data rekam medis hasil OAE (*otoacoustic emission*) sebagai instrumen penelitian.
2. R. Yusa Herwanto, 2012 dengan judul penelitian “Gambaran Gangguan Pendengaran Bayi Dengan Hiperbilirubinemia di RSUP H Adam Malik Medan”. Hasil penelitian ini adalah terdapat hasil *refer* pada OAE (*otoacoustic emission*) di pendengaran sebelah kiri yang berarti bahwa terdapat gangguan pendengaran pada bayi dengan hiperbilirubinemia dengan 2 kategori dari bilirubin direk dan total. Perbedaan dengan penelitian ini adalah peneliti tidak mendeteksi kategori bilirubin direk dan total pada bayi baru lahir.