

## Hearing Impairment in Newborn with Risk Factor Low Birth Weight (LBW) in PKU Muhammadiyah Yogyakarta Hospital

### Gangguan Pendengaran pada Bayi Baru Lahir dengan Faktor Risiko Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Lutfhi Arshaldo Cakranegara\*, Asti Widuri\*\*

#### Intisari

**Latar Belakang:** Gangguan pendengaran pada bayi baru lahir akan menyebabkan gangguan berbicara, berbahasa, kognitif, masalah sosial dan emosional. Berat badan lahir rendah (BBLR) merupakan salah satu faktor risiko gangguan pendengaran. **Tujuan:** Mengetahui BBLR sebagai salah satu faktor risiko terhadap gangguan fungsi pendengaran pada bayi baru lahir. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode *Cross Sectional*. Subyek penelitian adalah neonatus yang telah dilakukan pemeriksaan OAE di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. didapatkan hasil "Refer" untuk kategori gangguan fungsi pendengaran dan "Pass" untuk kategori tidak terdapat gangguan fungsi pendengaran. Populasi telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Peneliti menggunakan analisis statistik *chi-square*. **Hasil:** Terdapat pengaruh yang bermakna antara gangguan pendegaran pada bayi baru lahir dengan faktor risiko berat badan lahir rendah (bblr). Berdasarkan hasil pemeriksaan OAE pada bayi normal didapatkan hasil "Pass" sebanyak 15 (37,5%) dan hasil "Refer" 5 (12,5%) dengan jumlah bayi normal 20 (50%) sedangkan pada bblr didapatkan hasil "Pass" sebanyak 4 (10%) dan hasil "Refer" 16 (40%) dengan jumlah bayi bblr 20 (50%) dengan nilai  $p=0,000$ . **Kesimpulan:** Berat badan lahir rendah (BBLR) merupakan salah saktu faktor risiko dalam gangguan fungsi pendengaran pada bayi baru lahir.

**Kata kunci:** Gangguan pendegaran, BBLR, Faktor risiko .

#### Abstract

**Background:** Neonatus hearing impairment have the potential handicap in later social life , such as speech, language, cognitive ,social function and emotion. Low birth weight (LBW) is one of several risk factors of hearing impairment. **Objective:** Know the role of low birth weight (LBW) as one of risk factor in neonatus hearing impairment. **Methods:** Research design was *Cross Sectional* .Subject of the research were neonatus in PKU Muhammadiyah Yogyakarta Hospital whom underwent OAE examination. **Result:** There was correlation between hearing impairment in newborn with risk factor low birth weight. Based on result OAE examination on normal infant shows 15 (37,5%) "Pass" and 5 (12,5%) "Refer" with total of 20 (50%) normal infant , while in low

birth weight infant shows 4 (10%) “Pass” and 16 (40%) “Refer” with  $p=0,000$   
**Conclusion:** Low birth weight (LBW) proven to be one of risk factor for hearing impairment in newborn.

**Keywords :** Hearing impairment, low birth weight (LBW), risk factor.

\*Mahasiswa Prodi Pendidikan Dokter - Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

\*\*Staf Pengajar Prodi Pendidikan Dokter - Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

## Pendahuluan

Gangguan pendengaran pada masa bayi akan menyebabkan gangguan berbicara, 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 2007 merekomendasikan skrining pendengaran neonatus harus dilakukan sebelum usia 3 bulan dan intervensi telah diberikan sebelum usia 6 bulan<sup>1</sup>. Menurut WHO tahun 2012 prevalensi gangguan pendengaran pada anak 9% populasi dunia<sup>2</sup>.

Salah satu faktor risiko gangguan pendengaran adalah BBLR. Tuli pada bayi baru lahir dapat disebabkan oleh berbagai kondisi. Faktor risikonya antara lain adalah kadar bilirubin yang tinggi (jaundice), prematuritas atau bayi berat lahir rendah (BBLR), obat-obat ototoksik, ventilasi mekanik yang lama, apgar score rendah dan meningitis<sup>3</sup>. WHO mendefinisikan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) adalah bayi dengan berat badan lahir kurang dari 2500 gram tanpa memandang usia gestasi. *Joint Committee of Infant Hearing* menyatakan bahwa berat badan lahir < 1500 gram merupakan

faktor risiko terjadinya gangguan fungsi pendengaran bayi baru lahir<sup>4</sup>.

Gangguan pendengaran tidak jarang pada anak-anak. Menurut perkiraan terakhir, 31,5 juta orang di Amerika Serikat mengalami gangguan pendengaran. Sekitar 6 dari setiap seribu anak-anak memiliki beberapa jenis gangguan pendengaran unilateral atau bilateral<sup>1</sup>.

## Bahan dan Cara

Penelitian ini menggunakan metode cross sectional yang bertujuan untuk mengetahui BBLR sebagai faktor risiko terhadap gangguan pendengaran menggunakan *Otoacoustic Emission*.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah bayi dengan faktor risiko berat badan lahir rendah (BBLR) dan bayi tanpa faktor risiko di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Sampel yang diuji sebanyak 40 dengan 20 bayi dengan faktor risiko berat badan lahir rendah (BBLR) dan 20 bayi tanpa faktor risiko.

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah bayi dengan berat badan lahir kurang dari 2500gram dengan variabel bebas berat badan lahir rendah dan variabel terikat/tergantung berupa gangguan fungsi pendengaran.

Instrumen pada penelitian ini menggunakan data sekunder berupa

hasil pemeriksaan *Otoacoustic Emission* (OAE) pada pasien bayi baru lahir .

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan Mei 2014 sampai Desember 2014 . Pelaksanaannya diawali dengan mencari data sekunder bayi baru lahir yang sesuai dengan kriteria inklusi . Melihat data hasil pemeriksaan OAE pada bayi BBLR dan bayi normal lalu dilakukan pengolahan data menggunakan analisis statistik chi square untuk mengetahui BBLR sebagai faktor risiko gangguan fungsi pendengaran.

### Hasil Penelitian

Karakteristik subyek pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel.1

Tabel 1. Karakteristik Subyek

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki-Laki	25	62.5
Perempuan	15	37.5
Jenis Partus		
Spontan (Pervaginam)	22	55
<i>Sectio Caesaria</i> (SC)	18	45

Berdasarkan tabel.1 terlihat frekuensi jenis kelamin bayi terdapat 25 bayi laki-laki dengan persentase sebesar 62.5% dan bayi perempuan sebanyak 15 dengan persentase sebesar 37.5% dari total keseluruhan bayi.

Pada sample yang diteliti terdapat 22 bayi yang dilahirkan secara Spontan (Pervaginam) dengan persentasi 55% dan 18 pada bayi yang dilahirkan secara *Sectio Caesaria* dengan persentasi 45%.

Tabel 2. Hasil OAE

Hasil OAE	Jumlah	Persentase (%)
Telinga Kiri		
<i>Pass</i>	23	57.5
<i>Refer</i>	17	42.5
Telinga		

Kanan	22	55
<i>Pass</i>	18	45
<i>Refer</i>		

Dari hasil pemeriksaan OAE pada telinga kiri bayi dengan faktor risiko BBLR dan bayi normal didapatkan hasil "*Pass*" sebanyak 23 dengan persentasi 57.5% dan hasil "*Refer*" sebanyak 17 dengan persentase 42.5%.

Dari hasil pemeriksaan OAE pada telinga kanan bayi dengan faktor risiko BBLR dan bayi normal didapatkan hasil "*Pass*" sebanyak 22 dengan persentasi 55% dan hasil "*Refer*" sebanyak 18 dengan persentase 45%.

Untuk memperoleh hubungan antar 2 variabel yang berkaitan, digunakan analisis bivariat. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui gangguan fungsi pendengaran dengan faktor risiko BBLR (Berat Badan Lahir Rendah) di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

Dikarenakan pada pemeriksaan OAE didapatkan dua hasil yaitu telinga kanan dan telinga kiri maka hasil pemeriksaan akan dinyatakan "*Refer*" apabila terdapat satu atau kedua hasil menyatakan "*Refer*" .Dan dinyatakan "*Pass*" apabila kedua hasil menyatakan "*Pass*".

Tabel 3. Analisis Data Pemeriksaan Faktor Risiko Berat Badan Lahir Rendah

Faktor Risiko	<i>Pass</i>	<i>Refer</i>	Jumlah	<i>p</i>	<i>Odds Ratio</i> (95% interval kepercayaan)
Normal	15(37,5%)	5(12,5%)	20(50%)		
BBLR	4(10%)	16(40%)	20(50%)	0,000	2,98 (0,99-3,97)
Total	19	21	40(100%)		

Berdasarkan data diatas, pada pemeriksaan OAE pada bayi berat lahir normal didapatkan hasil "*Pass*" sebanyak 15 (37,5%) dan hasil "*Refer*" sebanyak 5 (12,5%) dengan jumlah bayi lahir normal 20 bayi (50%) sedangkan

pada bayi berat badan lahir rendah didapatkan hasil "Pass" sebanyak 4 (10%) dan hasil "Refer" sebanyak 16 (40%) dengan jumlah bayi berat lahir rendah sebanyak 20 bayi (50%).

Dengan menggunakan uji statistik *chi-square* diperoleh nilai *p* signifikansi sebesar 0,000 ( $<0,05$ ) yang berarti ada pengaruh yang bermakna antara gangguan fungsi pendengaran bayi baru lahir dengan faktor risiko berat badan lahir rendah.

### Diskusi

Dari 40 bayi yang diperiksa dan memenuhi kriteria dalam penelitian didapatkan 20 bayi normal (50%) dan 20 bayi BBLR (50%). Pada pemeriksaan OAE pada bayi normal didapatkan hasil "Pass" sebanyak 15 bayi dan hasil "Refer" sebanyak 5 bayi, sedangkan pada bayi berat badan lahir rendah didapatkan hasil "Pass" sebanyak 4 bayi dan hasil "Refer" sebanyak 16 bayi. Dengan menggunakan metode potong lintang didapatkan hasil *chi-square*  $p=0,000$  ( $p < 0,05$ ) menunjukkan hasil bermakna bahwa berat badan lahir rendah merupakan faktor risiko gangguan fungsi pendengaran.

Bayi prematur dan BBLR beresiko mengalami peningkatan gangguan pendengaran sensorial. ABR adalah metode efektif untuk mendeteksi defisit ringan pada konduksi impuls di jaras pendengaran. Lebih dari 27% BBLR mengalami peningkatan latensi dan interfal ABR yang menunjukkan adanya gangguan pendengaran perifer atau sentral<sup>5</sup>.

Insiden gangguan fungsi pendengaran meningkat pada bayi berat badan lahir rendah atau usia ibu yang rendah. Semakin bertambah usia ibu atau semakin bertambah berat badan bayi menurunkan kemungkinan

terjadinya gangguan fungsi pendengaran<sup>6</sup>.

### Kesimpulan

Berat Badan Lahir Rendah berperan sebagai salah satu faktor risiko terhadap gangguan fungsi pendengaran.

### Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan mengikut sertakan faktor risiko yang lain seperti TORCH, penggunaan obat ototoksik, dan hiperbilirubin. Diperlukan juga sampel dengan jumlah yang lebih banyak.

### Daftar Pustaka

1. Joint Committee on Infant Hearing. (2007). Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs. *Pediatrics*.
2. World Health Organization. (2007). situation review and update on deafness, hearing loss and intervention programs : proposed plans of action for prevention and alleviation of hearing impairment in countries of the south-east asia region.
3. Bashirudin, J. (2009). Newborn Hearing Screening in Six Hospital in Jakarta and Surroundings. *Indonesia Digital Journal*, 51-54.
4. Perkins, N. &. (2005). Early detection and diagnosis of infant hearing impairment dalam CW Cummings, PW Flint, BH Haughey, KT Robbins, JR Thomas, LA Harker & MA Richardson ,eds. Philadelphia: Otolaryngology: head & neck surgery, Mosby, Inc.
5. Reiman dkk. (2009). Diffusion tensor imaging of the inferior colliculus and brainstem auditory-evoked potentialisin preterm infant. *Pediatric Radiology* vol 39.
6. Baron et all. (2010). Extremely preterm birth outcome: A Review of Four Decades of Cognitive

Research,. *Neuropsychol Rev*, vol  
20, hal 430–452.