

HUBUNGAN TINGKAT GANGGUAN PENDENGARAN PADA PELAJAR TK BUDI MULIA TERBAN DENGAN KEBIASAAN MENDENGARKAN SUARA DENGAN VOLUME & INTENSITAS TINGGI

Try Ariditya Utomo¹, Adnan Abdullah²

1. Program Pendidikan Dokter 2012, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,
Email: Tditya@gmail.com

2. Dosen Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta

INTISARI

Latar belakang: Tuli akibat bising (Noise Induced Hearing Loss/NIHL) merupakan jenis ketulian sensorineural yang paling sering dijumpai setelah presbiakusis. Pada individu muda, mendengarkan musik terlalu keras dalam jangka waktu yang panjang pada peralatan musik pribadi seperti halnya CD, iPods, dan MP3 player telah menunjukkan sebagai alat kontributor yang potensial terhadap NIHL. Sumber potensial lainnya dari NIHL termasuk berbagai macam aktivitas rekreasi dan beberapa jenis mainan anak yang mengeluarkan suara yang melebihi batas aman ambang pendengaran. Kebiasaan mendengarkan suara bising merupakan salah satu kontributor terhadap terjadinya NIHL, sehingga hal ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kebiasaan mendengarkan suara dengan volume dan intensitas tinggi terhadap gangguan pendengaran.

Metode: Digunakan desain cross-sectional. Pengambilan sampel dengan teknik purposive sampling. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner dan hasil pemeriksaan OAE. Analisis data yang digunakan adalah korelasi lambda.

Hasil: Pada pemeriksaan OAE pada anak tanpa kebiasaan didapatkan hasil "Pass" sebanyak 44 (97%) dan hasil "Refer" sebanyak 1 (3%) dengan jumlah anak 43 (48%), sedangkan pada anak dengan kebiasaan didapatkan hasil "Pass" sebanyak 36 (83%) dan hasil "Refer" sebanyak (7%) dengan jumlah anak 45 (52%). Dengan menggunakan korelasi lambda diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.029 (<0.05) dengan korelasi sebesar 0.140 yang dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan mendengarkan suara dengan volume dan intensitas terhadap fungsi pendengaran

Kesimpulan: Terdapat hubungan antara kebiasaan mendengarkan suara dengan volume dan intensitas tinggi terhadap tingkat gangguan pendengaran pada anak-anak TK Budi Mulia Terban dengan besar hubungan sebesar 0.140 atau bersifat sangat lemah

Kata Kunci: *Gangguan Pendengaran, Bising, Gangguan Pendengaran Anak*

**RELATION OF HEARING DISORDER LEVEL IN STUDENTS OF TK
BUDI MULIA TERBAN WITH LISTENING HABIT TO SOUND WITH
HIGH VOLUME AND HIGH INTESITY**

Try Ariditya Utomo¹, Adnan Abdullah²

1. *Students at Faculty of Medicine, Muhammadiyah University of Yogyakarta*

Email: Tditya@gmail.com

2. *Lecturer at the Faculty of medicine, Muhammadiyah University of Yogyakarta*

ABSTRACT

Background: Deafness due to noise (Noise Induced Hearing Loss / NIHL) is a type of sensorineural deafness most frequently encountered after presbiakusis. In young people, listen to music too loud in the long term on a personal music devices such as CDs, iPods, and MP3 players have been shown as a potential contributor to the NIHL. Other potential sources of NIHL include a wide variety of recreational activity, and some kinds of toys that emit sounds that exceed safe limits of hearing threshold. The habit of listening to noise is one of the contributors to the occurrence of NIHL, so it's needs further investigation. The research objective was to determine whether there is a relationship between the custom of listening to the sound with volume and high intensity toward hearing loss

Methods: This study was cross-sectional approach. Those samples were taken with purposive sampling technique. The instruments were questionnaire and OAE examination. The data then analyzed with correlation lambda.

Results and discussion: On examination of the OAE in children without the habit, the result "Pass" is as much as 44 (97%) and the results of "Refer" as much as 1 (3%) with the number of children 43 (48%), whereas children with habits, showed "Pass" as many as 36 (83%) and the results of "Refer" as many as (7%) with the number of children 45 (52%). By using lambda correlation obtained significance value of 0.029 (<0.05), with a correlation of 0.140 to conclude that there is a relationship between the habit of listening to the sound with high volume and intensity to the function of hearing.

Conclusion: There is a relationship between the habit of listening to the sound with high volume and high intensity of the level of hearing loss in children TK Budi Mulia Terban with a relationship of 0.140 or are very weak.

Keyword: *Hearing Disorder, Noise, Children*

PENDAHULUAN

Gangguan pendengaran adalah sebuah hal yang umum dalam gangguan sensory, yang dapat mempengaruhi puluhan juta individu pada semua umur di Amerika Serikat. Pada anak dengan usia sekolah, bahkan gangguan pendengaran ringan (15-24 dB) dapat mengakibatkan kebutuhan akan terapi bicara , latihan pendengaran, dan kebutuhan khusus. Gangguan pendengaran sedang pada anak usia muda dapat mengakibatkan masalah atau gangguan pada perkembangan bahasa dan bicara dan dapat mengarah pada pengurangan pencapaian dalam pendidikan dan kegagalan atau gangguan perkembangan psikososial. (Shargorodsky, Curhan, Curhan, & Eavey, 2010).

Untuk individu muda, mendengarkan musik terlalu keras dalam jangka waktu yang panjang pada peralatan musik pribadi seperti halnya

CD, iPods, dan MP3 player telah menunjukkan sebagai alat kontributor yang potensial terhadap NIHL. Sumber potensial lainnya dari NIHL termasuk berbagai macam aktivitas rekreasi dan beberapa jenis mainan anak yang mengeluarkan suara yang melebihi batas aman ambang pendengaran. (Axelsson & Jerson, 1985; Nadler, 1995). NIHL adalah bentuk yang paling umum dalam gangguan pendengaran setelah gangguan pendengaran akibat umur. (Rabinowitz, 2000). National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NIDCD, 2007) menyatakan bahwa NIHL dihasilkan dari paparan terhadap suara yang sangat tinggi, >85 dB, diikuti dengan paparan yang lama. Aspek yang paling penting dari NIHL adalah bahwa ia tersembunyi dan berbahaya, dengan para pendengar seringkali tidak sadar bahwa kelainan pendengaran sedang berkembang atau muncul (NIDCD, 2007).

Paparan terhadap bising , mengarah kepada gangguan pendengaran, adalah masalah yang meningkat diantara anak-anak. Pada suatu waktu dalam masa muda mereka, 97% dari 273 anak pada jenjang kelas tiga yang disurvei telah terpapar oleh tingkat suara yang berbahaya (Blair et al., 1996). Penelitian lain melaporkan bahwa 43% dari siswa SD pada rutinitas belajarnya mendengarkan alat musik pribadi atau televisi pada suara yang tinggi (Chermak dan Peters-McCarthy, 1991). Sumber dari paparan suara yang berlebihan untuk anak termasuk dalam musik yang keras (Lipscomb, 1972; Meyer-Bisch, 1996), senjata mainan atau asli (Wood-ford, 1973; Lipscomb, 1974), peralatan listrik (Roeser, 1980; Plakke, 1985), petasan (Gupta dan Vishwakarma, 1989), mainan bersuara keras (Axelsson dan Jerson, 1985; Hell-Storm et al., 1992)

BAHAN DAN CARA

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik. Peneliti tidak melakukan intervensi terhadap sampel, sedangkan rancangan penelitian yang dilakukan adalah cross-sectional. Subyek penelitian ini adalah seluruh anak-anak TK Budi Mulia Terban yang bersedia untuk diuji fungsi pendengarannya. Anak-anak tersebut akan diperiksa fungsi pendengarannya dan dibagi menjadi normal atau refer.

Kriteria inklusi pada penelitian di atas adalah anak-anak TK Budi Mulia Terban dan yang bersedia menjadi subyek penelitian. Sedangkan kriteria eksklusi penelitian di atas adalah jika anak tersebut memiliki kelainan kongenital telinga, memiliki kelainan anatomi telinga, memiliki riwayat infeksi telinga kronik, memiliki riwayat trauma kepala, riwayat penggunaan obat otototoxic, dan terdapat serumen prop/berlebih pada telinga anak.

Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah kuesioner dan OAE.

Penelitian telah dilakukan sejak bulan Maret 2015 sampai April 2016. Pengambilan data dilakukan di TK Budi Mulia Terban pada bulan Mei. Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan melakukan pemeriksaan THT dan OAE kepada anak-anak TK Budi Mulia Terban dengan diikuti selanjutnya pengisian kuesioner oleh orang tua mereka.

Analisa data menggunakan uji korelasi lambda. Data hasil penelitian akan diolah dengan uji korelasi lambda menggunakan software rumus perhitungan secara *computerized*.

HASIL PENELITIAN

. Pada penelitian di atas peneliti mendapatkan sebyek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 88 anak, dimana 43 pasien merupakan anak dengan kebiasaan mendengarkan suara dengan volume dan intensitas tinggi dan 45 pasien lainnya merupakan anak tanpa kebiasaan di atas.

Pada tabel 1 terlihat frekuensi jenis kelamin anak terdapat 52 laki laki dengan persentase sebesar 59.1% dan anak perempuan sebanyak 36 orang dengan persentase sebesar 40.9% dari total keseluruhan anak.

Table 1. Karakteristik Subyek

	Frequency	Percent	Cumulative Percent
Laki-laki	52	59.1	59.1
Perempuan	36	40.9	100.0
Total	88	100.0	

Table 2. Hasil OAE

	Frequency	Percent
Telinga Kiri		
Pass	82	93.2
Refer	6	6.8
Telinga Kanan		
Pass	81	92
Refer	7	8

Berdasarkan table 2, dari hasil pemeriksaan OAE pada telinga kanan anak dengan kebiasaan mendengarkan suara dengan volume dan intensitas tinggi dan tanpa kebiasaan didapatkan hasil “Pass” sebanyak 81 dengan persentase 92% dan hasil “Refer” sebanyak 7 dengan persentase 8%. Dan dari hasil pemeriksaan OAE pada telinga kiri anak dengan kebiasaan mendengarkan suara dengan volume dan intensitas tinggi dan tanpa kebiasaan didapatkan hasil “Pass” sebanyak 82 dengan persentase 93.2% dan hasil “Refer” sebanyak 6 dengan persentase 6.8%..

Table 3. Korelasi kebiasaan terhadap tingkat gangguan pendengaran

Kebiasaan	Pass	Refer	Jumlah	P	Korelasi
Yes	36 (83%)	7 (17%)	43 (48%)		
No	44 (97%)	1 (3%)	45 (52%)	0.029	0.140
Total	80 (91%)	8 (9%)			

Berdasarkan table tiga diatas, pada pemeriksaan OAE pada anak tanpa kebiasaan didapatkan hasil “Pass” sebanyak 44 (97%) dan hasil “Refer” sebanyak 1 (3%) dengan jumlah anak 43 (48%), sedangkan pada anak dengan kebiasaan didapatkan hasil “Pass” sebanyak 36 (83%) dan hasil “Refer” sebanyak (7%) dengan jumlah anak 45 (52%). Dengan menggunakan korelasi

lambda diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.029 (<0.05) dengan korelasi sebesar 0.140 yang dapat disimpulkan bahwa kebiasaan mendengarkan suara dengan volume dan intensitas dapat mempengaruhi fungsi pendengaran dengan kekuatan hubungan sangat lemah.

DISKUSI

Untuk memahami efek dari bising terhadap pendengaran, penting untuk memahami fungsi dari sel sensori di telinga dalam (NIDCD,2007). NIHL akan berkembang ketika paparan bising menyebabkan sel rambut luar bekerja terus menerus atau berlebihan, hal ini menyebabkan sel rambut luar kehabisan sumber energi mereka. Molekul radikal bebas akan dihasilkan berlebihan sebagai hasil dari paparan bising, yang akan mengalahkan mekanisme pertahanan antioksidan telinga. Jika telinga tidak diberikan kesempatan untuk istirahat dan memulihkan dirinya,

sel tersebut akan mengalami peristiwa kimia yang dapat menyebabkan kematian sel. Meskipun radikal bebas biasanya ditemukan dalam proses hidup sel, radikal bebas akan melukai sel ketika mereka muncul secara berlebihan (Le Prell, Yamashita, Minami, Yamasoba, & Miller, 2007). Selama paparan bising, sel rambut luar koklea meminta energi yang tinggi (Thalmann, Myoshi, Kusakari, & Ise, 1975). Konsumsi dari jumlah oksigen yang tinggi menghasilkan produk sampingan yang bereaksi dengan molekul lainnya untuk menghasilkan ROS di koklea. ROS tersebut bekerja menghancurkan nucleus sel rambut dan dinding membran sel, menghasilkan kematian sel akibat dari terjadinya necrosis (kematian jaringan) dan apoptosis (Henderson et al., 2006). Ketika sebuah sel rambut mati, fragmen dari sel rambut akan dikeluarkan dari membrana basilar dan akan dimakan oleh makrofag. Sel ini lalu akan

digantikan sel pendukung lokal yang akan bekerja sebagai jaringan parut. Jaringan parut akan menjaga integritas dari membran tapi tidak bisa berkontribusi dalam proses aktif dari mendengar seperti yang dilakukan sel rambut ketika hidup dan berfungsi (Henderson et al., 2006).

Terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan penurunan ambang dengar akibat bising, yakni lama paparan bising, frekuensi paparan bising, tingkatan/besaran paparan, usia dan jenis kelamin dari penderita (Dobie RA, 1998)

Integrasi tingkat suara dan waktu eksposur akhirnya yang dapat menentukan risiko relatif untuk NIHL. Tingkat suara yang setara secara terus menerus (Leq) dan rata-rata waktu eksposur (TWA) adalah dua cara tingkat suara dan waktu dapat dinyatakan. Tingkat suara aman adalah pada 89 dBA selama tidak lebih dari 90 menit pada

satu waktu (Portnuff et al., 2011). Sehingga dapat dinyatakan bahwa hal yang paling berpengaruh dari kebiasaan mendengarkan suara dengan volume dan intensitas tinggi terhadap fungsi pendengaran adalah tingkat suara yang didengarkan dan berapa lama waktu seseorang mendengarkan suara tersebut.

Dari beberapa pernyataan di atas dapat ditarik sebuah garis besar bahwa kebiasaan mendengarkan suara dengan volume dan intensitas tinggi memiliki hubungan terhadap tingkat gangguan pendengaran.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Terdapat hubungan antara kebiasaan mendengarkan suara dengan volume dan intensitas tinggi terhadap tingkat gangguan pendengaran

pada anak-anak TK Budi Mulia Terban.

2. Besar hubungan yang didapatkan pada uji korelasi bersifat sangat lemah dan didapatkan kesimpulan kebiasaan mendengarkan suara dengan volume dan intensitas tinggi berpengaruh terhadap fungsi pendengaran.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan variable lainnya seperti waktu paparan dan frekuensi paparan suara.

DAFTAR PUSTAKA

1. Josef Shargorodsky, Sharon G. Curhan, Gary C. Curhan, Roland Eavey. (2010). Change in Prevalence of Hearing Loss in US Adolescents. *American Medical Association*
2. National Institute on Deafness and Other Communication Disorders. (2007). *Noise-induced hearing loss* (NIH Publication No. 97-4233). Bethesda, MD: Author.
3. Axelsson, A., & Jerson, T. (1985). Noisy toys: A possible source of sensorineural hearing loss. *Pediatrics*, 76(4), 574–578.
4. Rabinowitz, P. M. (2000). Noise-induced hearing loss. *American Family Physician*, 1:61(0), 2749–2756. Retrieved from <http://www.aafp.org/afp/2000/0501/2949.html>.
5. Blair J. C., Hardegree, D., & Benson, P. V. (1996). Necessity and effectiveness of a hearing conservation program for elementary students. *Journal of Educational Audiology*, 4, 12–16.
6. Thalmann, R., Miyoshi, T., Kusakari, J., & Ise, I. (1975). Normal and abnormal energy metabolism of the inner ear. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 8, 313–333.
7. Le Prell, C. G., Yamashita, D., Minami, S. B., Yamasoba, A. T., & Miller, J. M. (2007). Mechanisms of noise-induced hearing loss indicate multiple methods of prevention. *Hearing Research*, 226(1–2), 22–43.
8. Henderson, D., Bielefeld, E. C., Harris, K. C., & Hu, B. H. (2006). The role of oxidative stress in noise-induced hearing loss. *Ear and Hearing*, 27, 1–19.