

**PENGARUH SERUMEN OBSTURAN TERHADAP  
GANGGUAN PENDENGARAN  
(Studi Kasus Pada Siswa Kelas V SD di Kota Semarang)**

**THE EFFECT OF CERUMEN OBSTURAN TO HEARING LOSS  
(Case Studies in Elementary Students at Semarang)**

**ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti seminar laporan akhir karya tulis  
ilmiah mahasiswa program strata-1 kedokteran umum**

**C. YUNIARDI ALRIYANTO**

**G2A 006 033**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**2010**

# PENGARUH SERUMEN OBSTURAN TERHADAP GANGGUAN PENDENGARAN

(Studi Kasus Pada Siswa Kelas V SD di Kota Semarang)

C. Yuniardi Alriyanto<sup>1</sup>, Awal Prasetyo<sup>2</sup>

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Serumen obsturan merupakan salah satu kelainan telinga, dimana pada liang telinga terdapat sumbatan oleh serumen. Sumbatan yang disebabkan oleh serumen obsturan dapat menyebabkan gangguan pendengaran. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini akan dilihat pengaruh serumen obsturan pada anak terhadap gangguan pendengaran.

**Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh antara insidensi serumen obsturan dengan gangguan pendengaran.

**Metode penelitian:** Penelitian observasional dengan metode *cross sectional*. Sekolah diambil dari 10 Kecamatan yang berbeda di kota Semarang dengan menggunakan *stratified cluster random sampling*. Pada tiap sekolah dipilih siswa yang akan diteliti dengan *consecutive sampling*. Penilaian adanya serumen obsturan menggunakan otoskop dan pengukuran tingkat pendengaran menggunakan tes audiometri. Pengaruh antara serumen obsturan dan gangguan pendengaran dianalisa menggunakan uji *chi-square* dengan taraf signifikansi 5% ( $\alpha=0,05$ ), *confidence interval* (CI95%) dan *power* 80%, menggunakan *SPSS for windows 18.0*.

**Hasil:** Pada 487 siswa SD kelas V dari 10 sekolah yang diteliti ditemukan siswa dengan serumen obsturan pada telinganya sebanyak 104 (21,4%) siswa, siswa dengan gangguan pendengaran sebanyak 30 (6,2%). Sebanyak 30 siswa yang mengalami gangguan pendengaran 26(5,3%) siswa diantaranya dengan *conductive hearing loss* (CHL) ringan, dan 4(4,7%) siswa dengan CHL sedang. Hasil uji *chi-square* antara serumen obsturan dan gangguan pendengaran  $X^2=28,43$ ,  $df=1$ ,  $p=0,000$ ,  $p<0,005$  atau terdapat pengaruh yang signifikan.

**Simpulan:** Serumen obsturan berpengaruh signifikan terhadap penurunan pendengaran tipe CHL ringan.

**Kata kunci:** serumen obsturan, gangguan pendengaran.

1. Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang
2. Staf Pengajar Bagian Ilmu Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

**THE EFFECT OF CERUMEN OBSTURAN TO HEARING LOSS**  
**(Case Studies in Elementary Students at Semarang)**

**ABSTRACT**

**Background :** Cerumen obsturan is one of otological disorders, which is in aural canal cerumen obstruction are found. Obstruction cause by cerument result conductive hearing loss. For that reason, this research will observe the effect of cerumen obsturan to hearing loss in children.

**Methods :** This was an observational research with cross-sectional design. Subject was selected from 10 different district area in Semarang with stratified cluster random sampling. In every district area we choose one elementary school and using consecutive sampling to choose students for sample research. Otoscope is used as cerumen obsturan assestment tool. In order to measure the degree of hearing loss we used audiometer test. The effect of cerumen obsturan to hearing loss analyze using chi-square test with  $\alpha=0,05$ , CI95% and power 80% by SPSS for windows 18.0.

**Result :** There were 487 subject of 10 elementary school with cerumen obsturan incidence for 104 (21,4%), 26( 5,3%) with mild conductive hearing loss, and 4(4,7%) with moderate hearing loss. Chi-square test between cerumen obsturan and hearing loss using, was obtained  $X^2=28,43$ ,  $df=1$ ,  $p=0,000$  ( $p<0,005$ ) or there were significant effect between cerumen obsturan and hearing loss.

**Conclusion :** Cerumen obsturan has significant effect to conductive hearing loss.

**Keywords :** Cerumen obsturan, hearing loss

## PENDAHULUAN

Gangguan pendengaran pada anak dapat disebabkan oleh berbagai macam penyebab. Data yang didapat dari Balai Kesehatan Indera Manusia (BKIM) kota Semarang pada November 2007 yang diperoleh pada anak-anak usia Sekolah Dasar, dari 467 siswa kelas 1 yang diperiksa telinganya ditemukan persentase kejadian serumen obsturan sebesar 29,55%. Angka temuan ini merupakan jumlah yang besar dibandingkan penyebab gangguan pendengaran lain seperti otitis media kronik supuratif (OMKS) 1,28% dan *sensory neural hearing loss* (SNHL) unilateral 0,21 %<sup>1</sup>.

Serumen yang secara normal memang dapat ditemukan pada telinga, dapat mengumpul membentuk massa yang dapat menyumbat liang telinga sehingga menyebabkan gangguan pada hantaran suara yang berakibat terjadinya gangguan pendengaran. Serumen yang sudah menyumbat rapat atau serumen obsturan dapat memperlihatkan gejala klinik lain selain gangguan pendengaran yaitu rasa nyeri bila serumen keras menekan dinding liang telinga, telinga berdengung (*tinitus*) dan pusing (*vertigo*) bila serumen menekan membran timpani<sup>3,4</sup>. Pada proses mendengar, ada proses dimana suara tersebut dihantarkan lewat udara dan lewat tulang-tulang pendengaran, dan melalui saraf rangsang suara ini dihantarkan ke otak. Pada kasus serumen obsturan terjadi hambatan pada hantaran suara (*conductive hearing loss*), yang berakibat pada berkurangnya pendengaran. Gangguan pendengaran pada seorang anak tentunya akan menunjukkan 3 hal penting, yaitu kelainan perkembangan, menurunnya hasil belajar, dan kesulitan dalam penyesuaian pergaulan<sup>2</sup>.

Permasalahan pada penelitian ini adalah apakah serumen obsturan berpengaruh terhadap gangguan pendengaran pada siswa. Hasil penelitian ini diharapkan juga dapat menstimulasi kesadaran masyarakat dan pemerintah, akan pentingnya kesehatan telinga anak Indonesia, khususnya tentang masalah serumen obsturan pada anak-anak yang cukup tinggi prevalensinya.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan metode *cross-sectional* untuk mengetahui insidensi kejadian serumen obsturan dan pengaruhnya terhadap penyebab gangguan pendengaran pada anak. Periode pengambilan data adalah selama bulan Maret-Mei 2010.

Populasi pada penelitian ini adalah siswa SD kelas V di kota Semarang. Sampel penelitian adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Prosedur penarikan sampel pada penelitian secara *stratified cluster random sampling* pada 10 kecamatan di wilayah kota Semarang. Setiap kecamatan diambil 1 Sekolah Dasar. Sekolah dasar yang menjadi subjek penelitian yaitu SD Kramas 01, SD Pleburan 04-05, SD Tambak Rejo 02, SD Jatisari, SD Sukorejo 03, SD Taman Pekunden, SD Taman Maluku, SD Gedawang 02, SD Marsudi Utami, SD Wonotingal 01-02. Setiap siswa kelas V SD tersebut diambil sebagai sampel penelitian secara *consecutive sampling*. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V sekolah dasar yang berada di kota Semarang. Subjek akan dieksklusi bila siswa menolak atau tidak bersedia menjadi sampel penelitian, menderita infeksi pada telinganya, dan siswa yang mengalami perforasi gendang telinga.

Perhitungan besar sampel menggunakan perhitungan besar sampel untuk data nominal dengan sampel tunggal untuk estimasi proporsi suatu kejadian pada populasi sehingga didapatkan jumlah sampel minimal untuk penelitian ini sebanyak 336 siswa.

Data pada penelitian diperoleh dari pengamatan langsung untuk menilai ada/tidak serumen obsturan menggunakan otoskop, setelah itu siswa akan diarahkan di tempat yang telah ditentukan peneliti untuk selanjutnya akan diperiksa adakah gangguan pendengaran pada siswa tersebut dengan menggunakan audiometer. Sebelum melakukan tes audiometric, peneliti menentukan terlebih dahulu tingkat kebisingan ruangan yang dipakai, ruangan yang tingkat kebisingannya <60 dB digunakan untuk melakukan tes audiometri ini. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan program *SPSS for windows 18.0* untuk mendapatkan data insidensi penderita serumen obsturan, dan tipe gangguan pendengarann, kemudian melakukan uji hubungan dengan *chi-square* untuk menganalisis apakah ada hubungan antara serumen obsturan dan gangguan pendengaran. Nilai bermakna / signifikan apabila nilai  $p < 0,005$ .

## **HASIL PENELITIAN**

Sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sejumlah 487; terdiri dari siswa yang terdapat serumen obsturan pada telinganya sebanyak 104 (21,4%) siswa, siswa yang mengalami gangguan pendengaran sebanyak 30 (6,2%) dan siswa dengan pendengaran normal 457 (93,8%). Sebanyak 30 siswa yang mengalami gangguan pendengaran 26(5,3%) siswa diantaranya merupakan CHL ringan, dan 4(4,7%) siswa merupakan CHL sedang. Distribusi gender pada penelitian ini terdiri dari 273 laki-laki dan 214 perempuan dengan distribusi serumen obsturan sebanyak; 59 (12,1%) laki-laki dan 46 (9,3%) perempuan. Pada grafik menunjukkan distribusi serumen obsturan pada pria dan wanita.



Pada tabel 1 menunjukkan distribusi frekuensi serumen obsturan pada subjek penelitian berdasarkan sekolah dasarnya.

**Tabel 1.** Frekuensi serumen obsturan pada masing-masing sekolah dasar

Sekolah Dasar	Frekuensi (%)	
	Normal	Serumen Obsturan
SD Sukorejo 03-04	34(79,1%)	8 (18,6%)
SD Taman Pekunden	79(88,7%)	10 (11,2%)
SD Taman Maluku	22 (88%)	3 (12%)
SD Jatisari	78 (96,2%)	3 (3,7%)
SD Gedawang 02	17 (47,2%)	19 (52,8%)
SD Kramat 01	15 (62,5%)	9 (37,5%)
SD Marsudi Utami	16 (66,7%)	8 (33,3%)
SD Tambak Rejo 02	28 (80%)	7 (20%)
SD Wonotingal 01-02	46 (76,7%)	14 (23,3%)
SD Pleburan 04-05	48 (68,6%)	22 (31,4%)

Distribusi frekuensi derajat gangguan pendengaran pada tiap sekolah dasar ditunjukkan pada tabel 2.

**Tabel 2.** Frekuensi penilaian audiogram pada masing-masing sekolah dasar

Sekolah Dasar	Frekuensi (%)		
	Normal	CHL ringan	CHL sedang

SD Sukorejo 03-04	40(92,5%)	3 (7,5%)	0
SD Taman Pekunden	87(98%)	2 (2%)	0
SD Taman Maluku	24(95,9%)	1(4,1%)	0
SD Jatisari	76(94,5%)	3(3,9%)	2(2,6%)
SD Gedawang 02	33(91%)	3(9%)	0
SD Kramat 01	23(95,7%)	1(4,3%)	0
SD Marsudi Utami	21(85,8%)	3(14,2%)	0
SD Tambak Rejo 02	32(90,7%)	3(9,3%)	0
SD Wonotingal 01-02	55(91%)	3(5,4%)	2(3,6%)
SD Pleburan 04-05	66(94%)	4(6%)	0

Analisis inferensial dilakukan terhadap variabel untuk menentukan adanya hubungan antara serumen obsturan dengan gangguan pendengaran.

Uji *Chi-square* mengenai hubungan antara serumen obsturan dan skor audiogram dengan taraf signifikansi 5% ( $\alpha=0,05$ ), *confidence interval* (CI95%) dan *power* 80%, didapatkan  $X^2=28,428$ ,  $df=1$ ,  $p=0,000$  atau signifikan.

**Tabel 3.** Analisis pengaruh serumen obsturan terhadap skor audiogram(n=487)

SERUMEN	AUDIOGRAM		TOTAL (%)
	NORMAL (%)	ABNORMAL (%)	
NORMAL	371 (77,1%)	12 (2,5%)	383 (78,6%)
OBSTURAN	86 (17,6%)	18 (3,8%)	104 (21,4%)
TOTAL (%)	457 (94,7%)	30 (6,3%)	487 (100%)

$X^2=28,428$ ,  $df=1$ ,  $p=0,000$  ( signifikan)

Hasil ini menunjukkan bahwa serumen obsturan berpengaruh secara signifikan terhadap audiogram siswa yang diteliti.

## PEMBAHASAN

Gangguan pendengaran adalah permasalahan yang dapat terjadi pada setiap umur dan menyebabkan seseorang sulit untuk berkomunikasi verbal. Kehilangan pendengaran dapat dikategorikan sebagai konduktif, sensorineural, atau keduanya. Gangguan telinga luar dan telinga tengah dapat menyebabkan gangguan pendengaran tipe konduktif (*Conductive Hearing Loss*) dimana terdapat hambatan hantaran gelombang suara karena kelainan atau penyakit pada telinga

luar dan tengah<sup>16</sup>. Penyebab utama gangguan pendengaran konduktif termasuk serumen obsturan, otitis media, dan otosklerosis.

Penelitian mengenai insidensi serumen obsturan di Indonesia belum begitu banyak, mungkin hal ini disebabkan karena serumen obsturan ini dianggap bukan suatu permasalahan yang terlalu serius. Data dari WHO pada akhir tahun 2007 didapatkan gambaran umum insidensi serumen obsturan di Indonesia sebesar 18,7%. Di Kota Semarang sendiri penelitian yang dilakukan oleh BKIM kota Semarang, pada tahun 2007 menunjukkan angka yang cukup besar pada penderita serumen obsturan pada anak usia sekolah dasar. Sekitar 29,55 % anak SD kelas 1 di kota Semarang ditemukan adanya serumen obsturan, jadi diperkirakan dari total 25.471 anak SD kelas 1 di kota Semarang, 7.526 anak mengalami serumen obsturan<sup>1</sup>. Angka tersebut mengalami penurunan dibandingkan dengan hasil penelitian yang menunjukkan insidensi serumen obsturan sebesar 21,4%. Angka insidensi serumen obsturan ini dipengaruhi oleh faktor resiko pembentukan serumen obsturan. Penelitian yang dilakukan oleh Guest JF dkk. menyebutkan bahwa berbagai faktor berkaitan dalam pembentukan serumen obsturan, faktor internal seperti kelainan bentuk anatomis liang telinga, sekret serumen berlebihan, kelainan sistemik, aktifitas bakteri dan jamur dalam liang telinga berperan dalam pembentukan serumen obsturan. Faktor eksternal seperti cara membersihkan liang telinga, kelembaban udara yang tinggi, serta lingkungan yang berdebu juga berperan dalam pembentukan serumen obsturan.

Gangguan pendengaran dikelompokkan berdasarkan oleh tipenya (hantaran, sensori neural, dan campuran), oleh keparahannya dan onset usianya. Gangguan pendengaran dapat muncul hanya pada satu telinga atau pada kedua telinga. Gangguan pendengaran tipe hantaran merupakan gangguan yang diakibatkan disfungsi pada setiap mekanisme yang secara normal menghantarkan gelombang suara melalui telinga luar, gendang telinga dan tulang pendengaran pada telinga tengah. Pada konduksi udara, gelombang suara masuk melalui udara ke dalam kanalis auditorius eksternus (liang telinga). Gelombang suara kemudian menggetarkan membran timpani yang menyebabkan membran timpani bergerak. Tulang-tulang pendengaran pada telinga luar terhubung dengan membran timpani,



hantaran ini kemudian yang disebut sebagai hantaran tulang. Tulang pendengaran, yaitu maleus, incus, dan stapes. Pergerakan stapes menyebabkan gelombang tekanan pada cairan yang mengisi telinga dalam. Coclea pada telinga dalam, memiliki bulu halus yang ikut bergerak pada saat cairan tersebut juga bergerak. Pergerakan ini menstimulasi saraf pendengaran. Frekuensi berbeda menstimulasi rambut yang berbeda pada koklea, sehingga menghasilkan sensasi nada yang berbeda. Dengan membaca audiogram kita dapat mengetahui jenis dan derajat kurang pendengaran seseorang. Penelitian yang dilakukan oleh Raman Rajagopalan dkk. menyebutkan bahwa serumen obsturan menyebabkan gangguan pendengaran tipe rendah (CHL ringan), dengan perbaikan tingkat pendengaran sekitar 15-25 dB pada seseorang yang telah dibersihkan liang telinganya dari serumen obsturan<sup>5</sup>. Pada penelitian dengan menggunakan uji *chi-square* menunjukkan bahwa serumen obsturan memiliki hubungan signifikan terhadap skor audiogram ( $p=0,000$ ), ( $p<0,05$ ). Hal ini sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa sumbatan pada liang telinga luar, dapat menyebabkan penurunan pendengaran<sup>4,5,6,7</sup>.

Derajat gangguan pendengaran diurutkan menurut kekerasan suara (dB). Kriteria WHO, derajat gangguan pendengaran dapat dibagi menjadi ringan, sedang, berat, dan berat sekali. Gangguan pendengaran derajat ringan yaitu antara 27 sampai 40 dB. Gangguan pendengaran derajat sedang yaitu antara 41 sampai 60 dB. Gangguan pendengaran derajat berat adalah antara 61 sampai 80 dB dan kurang pendengaran derajat berat sekali yaitu lebih dari 80 dB<sup>12</sup>. Kepekaan pendengaran bersifat beragam menurut frekuensi suara. Kepekaan pendengaran dapat diukur untuk beragam frekuensi dan digambarkan pada audiogram.

Insidensi yang cukup besar (21,4%) pada penderita serumen obsturan, memerlukan perhatian dan penanganan yang tepat dari para klinisi<sup>16</sup>. Anamesa yang tepat, pengobatan, serta pencegahan terjadinya serumen obsturan dapat mengurangi dampak dari adanya serumen obsturan ini. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang insidensi serumen obsturan pada populasi yang lebih luas dan bervariasi, serta faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan serumen obsturan, dan menentukan terapi yang tepat dan paling efisien terhadap serumen obsturan tersebut.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Pada 487 siswa SD kelas V dari 10 sekolah yang diteliti ditemukan siswa dengan serumen obsturan pada telinganya sebanyak 104 (21,4%) siswa, siswa dengan gangguan pendengaran sebanyak 30 (6,2%). Sebanyak 30 siswa yang mengalami gangguan pendengaran 26(5,3%) siswa diantaranya dengan *conductive hearing loss* (CHL) ringan, dan 4(4,7%) siswa dengan CHL sedang. Terdapat pengaruh yang bermakna antara serumen obsturan dan gangguan pendengaran.

Masih banyak kekurangan dalam penelitian ini, sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan kontrol kebisingan yang lebih baik, dengan populasi yang lebih besar, sehingga didapatkan insidensi serumen obsturan di Indonesia. Penelitian lanjutan untuk menilai faktor-faktor yang menyebabkan pembentukan serumen, cara penanganan yang tepat dan efisien, juga perlu dilakukan untuk mengurangi angka insidensi serumen obsturan.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada para siswa, guru, dan kepala sekolah di tiap SD yang menjadi tempat penelitian kami. Kepada Direktorat Jendral DIKTI yang telah membiayai penelitian ini, serta dr.Awal Prasetyo, M.kes, Sp.THT-KL selaku dosen pembimbing, dr.Pudjo Widodo, Sp.THT selaku narasumber dari BKIM kota Semarang, Mack Suharto sebagai operator, Prodia dan PT. ABDI Semarang sebagai penyedia audiometer.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Pujo Widodo, Muyassaroh, Yuslam Samihardja. Workshop; Peran BKIM dalam skrining pendengaran anak sekolah. 2007.
2. Boies LR. Buku Ajar Penyakit THT. Edisi 6. Cetakan ke III. Alih bahasa: Caroline Wijaya. Editor : Harjanto Effendi. Jakarta: EGC; 1997

3. Staf Pengajar Ilmu Penyakit THT FKUI. Buku Ajar Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Kepala Leher. Edisi ke 6 Cetakan ke1. Balai Penerbit FKUI : Jakarta, 2007.
4. Crummer, R. W., and G. A. Hassan. Diagnostic approach to tinnitus. *American Family Physician*. 2004; 120-126.
5. **Rajagopalan R.** Role of impacted cerumen in hearing loss. *ENT Journal*. 2006
6. Guest JF., Greener MJ, Robinson AC, Smith AF .Impacted cerumen: composition, production, epidemiology and management. *QJM*. 2004; 97 (8): 477–488
7. Roeser RJ, Ballachanda BB. Physiology, pathophysiology, and anthropology/epidemiology of human earcanal secretions. *J Am Acad Audiol*. 1997;8:391-400.
8. A.D.A.M, Inc. [image on the Internet].c2008 [cited 2010 Jul 15]. Availabel from: <http://www.umm.edu/imagepages/10033.htm>
9. Nicol M, Brooker C.. *Nursing adults: the practice of caring*. St. Louis: Mosby, 2003; p. 376.
10. Bandolier. Treating earwax [homepage on the internet].c2004[cited 2010 Jul]. Availabel from <http://www.jr2.ox.ac.uk/bandolier/band130/b130-2.html>
11. Carr MM, Smith RL. **Cerumenolytic efficacy in adults versus children**. *J Otolaryngology* .2001; 30:154–6
12. World Health Organization. Deafness and hearing impairment. c2010 [cited 2010 jul 15]. Available from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/en/index.html>
13. **Kutz JW. Audiology, Pure-Tone Testing [homepage on the internet]. c2010 [updated 2010 Mar 31; cited 2010 Jul 15]. Availabel from: <http://emedicine.medscape.com/article/1822962-overview>**
14. Type, Degree, and Configuration of Hearing Loss [homepage on the internet]. No date [cited 2010 Jul 15].Availabel from: <http://www.asha.org/public/hearing/disorders/types.htm>
15. Snedecor GW & Cochran WG. *Statistical Methods* 6th ed. Ames. IA: Iowa State University Press. 1967

16. Ruben JR. Hearing Loss and Deafness[homepage on the internet].c2007[updated 2007 Apr; cited 2010 Jul 15].Availabel from: <http://www.merck.com/mmhe/sec19/ch218/ch218a.html>
17. Roland SP, Smith LT, Scwartz RS, Rosenfeld MR, Ballachanda B, Earll MJ,et all. Clinical practice guideline: Cerumen impaction. Otolaryngology–Head and Neck Surgery. 2008;139: 1- 21