

## Hubungan Serumen Prop terhadap Pendengaran Siswa Kelas 5-6 di SD Inpres 17 Kota Sorong

Andre S.B. Manalu<sup>1</sup>, Rosdiana Naibey<sup>2</sup>, Tumpal Simatupang<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Papua, Indonesia

<sup>3</sup> Staf Medik Fungsional RSUD Dr. John Piet Wanane

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 19 June 2024

Revised: 27 June 2024

Accepted: 29 June 2024

#### Keywords:

Cerumen, Prop Cerumen,  
Hearing Loss, Students

### ABSTRACT/ ABSTRAK

**ABSTRACT.** Prop cerumen, characterized by excessive earwax production, can occlude the external auditory canal. This condition may lead to ear fullness, obstructed tympanic membrane examination, pain, dizziness, conductive hearing impairment, increased risk of ear infections, and in severe cases, deafness and tympanic membrane perforation. This study aims to explore the relationship between prop cerumen and hearing impairment among Grade 5-6 students at SD Inpres 17, Sorong City. The research involved 65 Grade 5-6 students from SD Inpres 17 in an observational, cross-sectional study design. Cerumen impaction was assessed using an otoscope, while pure-tone audiometry was used to evaluate hearing function. Statistical analysis employed the Chi-Square test with a significance level of 0.05. Findings revealed that among 65 respondents, 42 (64.6%) exhibited mild prop cerumen, and 23 (35.4%) had severe prop cerumen. Of these, 37 respondents (56.9%) demonstrated normal hearing ability, while 28 (43.1%) experienced hearing impairment. Statistical tests indicated a significant association between prop cerumen and hearing impairment ( $p = 0.000$ ). Higher degrees of prop cerumen correlated with increased likelihood of hearing impairment. Therefore, enhancing ear hygiene knowledge and school support are crucial initiatives.

#### Kata kunci:

Serumen, Serumen Prop,  
Penurunan Pendengaran,  
Siswa

**ABSTRAK.** Serumen prop merupakan produksi serumen yang berlebihan sehingga dapat menutup saluran pendengaran eksternal. Serumen prop dapat mengakibatkan rasa penuh pada telinga, mengganggu pandangan saat melakukan pemeriksaan membran timpani, nyeri, pusing, gangguan pendengaran konduktif, meningkatnya risiko infeksi telinga, dan pada kasus yang parah menyebabkan ketulian dan perforasi membran timpani. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan serumen prop terhadap pendengaran Siswa Kelas 5-6 di SD Inpres 17 Kota Sorong. Penelitian dilakukan pada siswa-siswi kelas 5-6 SD Inpres 17 sebanyak 65 responden. Jenis penelitian ini bersifat observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Instrumen yang digunakan untuk pemeriksaan serumen prop adalah otoskop, sedangkan untuk pemeriksaan fungsi pendengaran menggunakan audiometri nada murni. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji Chi-Square dan tingkat kemaknaan yang digunakan adalah 0.05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 65 responden, 42 responden (64,6%) memiliki serumen prop derajat ringan dan 23 responden (35,4%) memiliki serumen prop derajat berat. Sebanyak 37 responden (56,9%) memiliki kemampuan pendengaran normal, sementara 28 responden (43,1%) mengalami penurunan fungsi pendengaran. Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara serumen prop dengan penurunan fungsi pendengaran ( $p = 0.000$ ). Semakin tinggi derajat serumen prop, semakin besar kemungkinan mengalami penurunan fungsi pendengaran. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan pengetahuan dan dukungan dari pihak sekolah mengenai kebersihan telinga.

#### Corresponding Author:

Andre S.B. Manalu

Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas Papua, Indonesia

Email: [manaluandre00@gmail.com](mailto:manaluandre00@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Serumen merupakan hasil produksi dari kelenjar sebasea, kelenjar seruminosa, mengelupas sel epitel dan rambut dari saluran pendengaran eksternal, serta partikel debu. Serumen berperan dalam memberikan perlindungan pada lapisan epitel dari saluran pendengaran eksternal (Schwartz et al., 2017). Produksi serumen yang berlebihan dapat menutup saluran pendengaran eksternal, biasanya disebut serumen prop, serumen obstruksi, atau impaksi serumen. Serumen prop atau impaksi serumen yang dibiarkan dapat berpotensi menimbulkan rasa penuh pada telinga, gangguan pendengaran konduktif, mengganggu pandangan saat melakukan pemeriksaan membran timpani, nyeri, pusing, peningkatan risiko infeksi, dan pada kasus yang parah dapat menyebabkan ketulian dan perforasi membran timpani (Soepardi & Iskandar, 2001). Menurut data *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2013, ditemukan sebanyak 360 juta orang atau 5,3% di seluruh dunia mengalami gangguan pendengaran, termasuk Indonesia (Alriyanto, 2010). Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dalam Riskesdas tahun 2013, prevalensi penduduk usia di atas 5 tahun mengalami gangguan pendengaran sebesar 2,6%, ketulian sebesar 0,09%, sumbatan serumen sebesar 18,8%, dan sekret di liang telinga sebesar 2,4% (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 879/Menkes/SK/XI/2006). Hasil Survei Kesehatan Indera Penglihatan dan Pendengaran tahun 1994-1996 yang dilaksanakan di 7 provinsi di Indonesia menunjukkan jumlah penderita gangguan pendengaran ada sebanyak 35,6 juta atau 16,8% dari seluruh penduduk (Martanegara et al., 2020).

Serumen prop merupakan penyebab terbanyak dari morbiditas telinga luar, yaitu sebesar 3,6%. Serumen prop memiliki potensi menyebabkan gangguan pendengaran. Pada tahun 2019 diperkirakan terdapat sekitar 466 juta orang di dunia mengalami gangguan pendengaran, di antaranya 34 juta terjadi pada anak-anak (Demmasabu et al., 2016). Gangguan pendengaran pada anak dapat disebabkan oleh berbagai macam faktor. Berdasarkan data yang diperoleh dari Balai Kesehatan Indera Manusia (BKIM) kota Semarang pada bulan November 2007, ditemukan bahwa persentase kejadian serumen obstruksi sebesar 29,55% terjadi pada anak-anak usia Sekolah Dasar yang diperiksa telinganya (Airene & Amaliah, 2018). Berdasarkan data Riskesdas tahun 2013, prevalensi kejadian serumen obstruksi di Indonesia mencapai 18,8%. Hasil survei cepat yang dilakukan oleh Perhimpunan Ahli Ilmu Penyakit THT Indonesia (Perhati) Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia di beberapa sekolah di 6 kota di Indonesia, menyatakan prevalensi serumen prop pada anak sekolah cukup tinggi, yaitu antara 30-50% (Mustofa et al., 2021). Besarnya masalah kesehatan indera pendengaran di Provinsi Papua Barat belum dapat diketahui secara pasti, mengingat tidak adanya data yang representatif. Pada tahun 2011, Komite Daerah Penanggulangan Gangguan Pendengaran dan Ketulian (Komda PGPKT) Kabupaten Sorong melakukan *skrining* pada siswa-siswi SD di Kabupaten Sorong dan mendapatkan gambaran bahwa sekitar 40% siswa-siswi SD tersebut ditemukan mengalami serumen (kotoran telinga) (Parorongan et al., 2016).

Gangguan pada anak dapat menyebabkan kesulitan dalam menerima pelajaran di sekolah. Berdasarkan hasil penelitian, menyatakan bahwa dengan mendengar, informasi yang terserap sebesar 20%, sedangkan informasi yang terserap dengan membaca sebesar 10% (Jauhari, 2020).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa adanya hubungan yang kuat antara riwayat serumen prop dan gangguan pendengaran dengan nilai ( $p = 0,0001$ ) (Olusanya, 2003). Pada penelitian yang dilakukan oleh Hydri & Siddiqui (2016), menunjukkan bahwa oklusi

2/3 liang telinga dapat mengakibatkan kehilangan pendengaran 5-30 dB, dan oklusi 3/3 liang telinga dapat mengakibatkan kehilangan pendengaran sebesar 5-35 dB. Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara derajat oklusi serumen prop dan penurunan fungsi pendengaran; semakin besar oklusi liang telinga akibat serumen prop, semakin besar pula penurunan pendengaran dengan nilai ( $p = 0,0007$ ).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, penelitian tentang hubungan serumen prop terhadap penurunan fungsi pendengaran menunjukkan hubungan yang bermakna. Selain itu, penelitian lain yang berhubungan dengan penurunan fungsi pendengaran pada anak sekolah dasar, khususnya kelas 5 dan 6, masih terbatas sehingga perlu dilakukan penelitian ini.

Karenanya, peneliti menganggap penting untuk diketahui bagaimana hubungan derajat serumen prop terhadap penurunan pendengaran pada anak kelas 5 dan 6 sekolah dasar, sehingga dapat menjadi pengetahuan dan dapat dilakukan upaya untuk mengurangi oklusi serumen prop serta mengurangi risiko penurunan pendengaran akibat serumen prop pada anak sekolah dasar.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain *cross-sectional* untuk mengetahui hubungan serumen prop terhadap penurunan fungsi pendengaran pada anak kelas 5 dan 6 di SD Inpres 17 Kota Sorong. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Agustus 2022. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling dan didapatkan besar sampel penelitian menggunakan rumus Slovin sebanyak 65 siswa. Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah data primer yang pengambilannya dilakukan dengan melakukan pemeriksaan serumen menggunakan otoskop oleh dokter. Data siswa yang memiliki serumen prop kemudian dikelompokkan berdasarkan derajat serumen prop. Selanjutnya, siswa dengan derajat serumen 1-4 kemudian dilakukan pemeriksaan audiometri nada murni untuk mengukur fungsi pendengaran mereka. Jika pada pemeriksaan audiometri didapatkan ambang pendengaran  $< 25$  dB, maka siswa tersebut tidak mengalami penurunan fungsi pendengaran. Sedangkan jika hasil pemeriksaan ambang dengar melebihi 25 dB, maka siswa tersebut memiliki penurunan fungsi pendengaran.

## HASIL

### Karakteristik Responden

**Tabel 1. Karakteristik responden**

Umur (Tahun)	Frekuensi	Percentase
10	27	41,5 %
11	26	40,0 %
12	12	18,5 %
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	33	50,8 %
Perempuan	32	49,2 %
<b>Kelas</b>		
V	37	56,9 %
VI	28	43,1 %

<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100%</b>
--------------	-----------	-------------

Berdasarkan Tabel 1, kategori usia responden penelitian berusia mulai dari 10 hingga 12 tahun. Usia 10 tahun terdiri dari 27 (41,5%) responden, usia 11 tahun terdiri dari 26 (40%), dan yang paling sedikit adalah siswa usia 12 tahun, terdiri dari 12 (18,5%) responden. Sebanyak 11 responden berusia 10 tahun memiliki pendengaran normal, sedangkan 16 responden berusia 10 tahun mengalami penurunan fungsi pendengaran. Sebanyak 20 responden berusia 11 tahun memiliki pendengaran normal, sedangkan 6 responden berusia 11 tahun mengalami penurunan fungsi pendengaran. Enam responden berusia 12 tahun memiliki pendengaran normal, sedangkan 6 responden berusia 12 tahun lainnya mengalami penurunan fungsi pendengaran. Mayoritas responden adalah laki-laki, yaitu sebanyak 33 (50,8%), dan responden perempuan sebanyak 32 (49,2%). Dari responden laki-laki, 17 memiliki pendengaran normal, sedangkan 16 responden laki-laki mengalami penurunan fungsi pendengaran. Dari responden perempuan, 20 memiliki pendengaran normal, sedangkan 12 responden perempuan mengalami penurunan fungsi pendengaran. Responden kelas V berjumlah 37 (56,9%), sedangkan responden kelas VI berjumlah 28 (43,1%). Dari responden kelas V, 18 memiliki pendengaran normal, sedangkan 19 responden kelas V mengalami penurunan fungsi pendengaran. Dari responden kelas VI, 19 memiliki pendengaran normal, sedangkan 9 responden kelas VI mengalami penurunan fungsi pendengaran.

## Analisis Univariat

### Derajat serumen

**Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Otoskop**

<b>Derajat Serumen</b>	<b>Responden</b>		<b>N (%)</b>
	<b>Unilateral</b>	<b>Bilateral</b>	
Ringan Berat	2314	19	42(64,6%)
		9	23(35,4%)
<b>N = 65</b>			

Tabel 2 menunjukkan hasil pemeriksaan otoskop dari 65 responden penelitian ini, dengan 42 (64,6%) responden memiliki serumen derajat ringan dan 23 (35,4%) responden memiliki serumen derajat berat. Artinya, jumlah responden dengan serumen derajat ringan lebih banyak daripada responden dengan serumen derajat berat.

### Penurunan pendengaran

**Tabel 3. Hasil pemeriksaan audiometri**

<b>Tingkat</b>	<b>Responden</b>	<b>%</b>
Normal	37	56,9
Menurun	28	43,1
<b>N=65</b>		<b>100</b>

Tabel 3 menunjukkan hasil pemeriksaan audiometri dari 65 responden penelitian ini, di mana terdapat 37 (56,9%) responden dengan kemampuan pendengarannya masih normal dan 28 (43,1%) responden mengalami penurunan fungsi pendengaran. Artinya, jumlah responden dengan kemampuan pendengaran normal lebih banyak daripada responden dengan penurunan fungsi pendengaran.

## Tipe penurunan pendengaran

**Tabel 4. Tipe penurunan pendengaran**

Penurunan	Responden	%
Unilateral	17	60,7
Bilateral	11	39,3
N=28		100

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 28 responden yang mengalami penurunan fungsi pendengaran, terdapat 17 (60,7%) responden mengalami penurunan pendengaran unilateral dan 11 (39,3%) responden mengalami penurunan pendengaran bilateral. Artinya, jumlah responden dengan penurunan pendengaran unilateral lebih banyak daripada responden dengan penurunan pendengaran bilateral.

## Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan dengan uji *Chi-Square* untuk melihat hubungan antara serumen prop terhadap penurunan fungsi pendengaran, yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 5. Hubungan serumen prop dan penurunan fungsi pendengaran**

Serumen Prop	Kemampuan Pendengaran		<i>Chi-Square</i>
	Normal	Penurunan Pendengaran	
Derajat	33(50,8 %)	9(13,8%)	0,00
Derajat	4(6,2%)	19(29,2%)	

Tabel 5 memperlihatkan bahwa responden dengan serumen prop derajat ringan yang memiliki kemampuan pendengaran normal sebanyak 33 responden (50,8%), sementara responden dengan serumen prop derajat berat yang memiliki kemampuan pendengaran normal sebanyak 4 responden (6,2%). Selanjutnya, responden dengan serumen prop derajat ringan yang mengalami penurunan fungsi pendengaran sebanyak 9 responden (13,8%), dan responden dengan serumen prop derajat berat yang mengalami penurunan fungsi pendengaran sebanyak 19 responden (29,2%). Kemudian, diperlihatkan bahwa jumlah responden dengan fungsi pendengaran normal berjumlah 37 siswa, sedangkan yang mengalami penurunan fungsi pendengaran berjumlah 28 siswa pada serumen prop derajat ringan dan derajat berat. Dari hasil analisis, didapatkan nilai p yang signifikan yaitu sebesar 0,00 (<0,05).

## PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini menunjukkan bahwa ada 33 siswa laki-laki dan 32 siswa perempuan. Selanjutnya, responden berasal dari kelas V dan VI, dengan jumlah terbanyak dari kelas V (37 siswa) dan kelas VI (28 siswa). Usia responden bervariasi antara 10 hingga 12 tahun.

Hal ini serupa dengan penelitian Astin Prima Sari (2021) pada siswa SD, yang juga menunjukkan bahwa jumlah responden laki-laki dominan dan angka kejadian serumen obsturan tertinggi terjadi pada siswa kelas V.

### **Derajat Serumen**

Hasil serumen prop dalam penelitian ini diperoleh melalui pemeriksaan menggunakan otoskop pada telinga kiri dan kanan terhadap 65 responden. Dari hasil tersebut, 42 responden (64,6%) memiliki serumen prop derajat ringan, sementara 23 responden (35,4%) lainnya memiliki serumen prop derajat berat.

Penelitian yang dilakukan oleh Asti Widuri (2021) mengkategorikan derajat serumen berdasarkan tingkat oklusi liang telinga. Serumen prop diklasifikasikan sebagai derajat ringan jika oklusinya berkisar antara 25%-50%, sementara derajat berat jika oklusinya mencapai 75%-100%. Pemeriksaan ini dilakukan menggunakan otoskop pada kedua telinga.

Berdasarkan temuan ini, ditemukan bahwa jumlah responden yang memiliki serumen prop derajat ringan lebih banyak dibandingkan dengan yang memiliki derajat berat. Hal ini mungkin menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kebiasaan menjaga kebersihan telinga. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Martini et al. (2017) tentang kebiasaan membersihkan telinga pada siswa, yang menunjukkan bahwa 80% dari mereka membersihkan telinga setiap minggu.

### **Fungsi Pendengaran**

Berdasarkan penelitian ini, terlihat bahwa jumlah responden yang memiliki fungsi pendengaran normal lebih besar dibandingkan dengan mereka yang mengalami penurunan fungsi pendengaran. Dari total 65 responden, hanya 28 responden (43,1%) yang mengalami penurunan fungsi pendengaran, sedangkan 37 responden lainnya (56,9%) memiliki pendengaran yang normal. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astin Prima Sari pada tahun 2021, yang menunjukkan bahwa dari 50 siswa kelas 4, 5, dan 6 yang menjadi sampel penelitian, hanya 5 siswa atau 10% yang mengalami penurunan fungsi pendengaran pada kedua sisi telinga akibat serumen prop. Selain itu, berdasarkan penelitian ini juga ditemukan bahwa responden yang mengalami penurunan pendengaran unilateral sebanyak 17 responden (60,7%), lebih banyak dibandingkan dengan yang mengalami penurunan pendengaran bilateral. Peneliti menduga bahwa serumen prop dengan derajat ringan dan berat cenderung lebih sering ditemukan pada satu sisi telinga (unilateral) daripada pada kedua sisi telinga (bilateral). Temuan ini didukung oleh penelitian Astin Prima Sari (2021) menunjukkan bahwa penurunan pendengaran akibat serumen obsturan lebih sering terjadi pada satu sisi telinga (unilateral) dibandingkan dengan kedua sisi telinga (bilateral).

### **Hubungan Serumen Prop terhadap Penurunan Fungsi Pendengaran**

Pada penelitian ini berhasil membuktikan adanya hubungan antara serumen prop dan penurunan fungsi pendengaran ( $p\text{-value} = 0,000$ ). Penelitian ini sama seperti dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara serumen obsturan dan penurunan fungsi pendengaran. Serumen obsturan yang menumpuk akan mengakibatkan terjadinya penyumbatan pada kanalis akustikus eksternal sehingga dapat terjadi gangguan pada proses transmisi bunyi yang akan menghambat suara sehingga tidak dapat mencapai telinga dalam secara efektif sehingga akan menyebabkan penurunan pendengaran tipe konduktif (Alriyanto, 2010).

Berdasarkan penelitian ini, didapatkan bahwa responden dengan serumen prop derajat berat yang mengalami penurunan fungsi pendengaran lebih banyak dibandingkan responden

dengan seruemen prop derajat ringan yang mengalami fungsi penurunan pendengaran. Oleh sebab itu, peneliti menduga bahwa semakin berat derajat serumen prop maka semakin tinggi angka penurunan fungsi pendengaran. Hal ini didukung dengan adanya dua penelitian sebelumnya dengan hasil yang bermakna mengenai pengaruh serumen prop terhadap gangguan pendengaran, yakni pada penelitian yang dilakukan oleh Olusanya tentang pengaruh impaksi serumen terhadap gangguan pendengaran pada anak dan penelitian yang dilakukan oleh Hydri & Siddiqui tentang pengaruh impaksi serumen terhadap penurunan pendengaran. Dari hasil penelitian tersebut, semakin tinggi tingkat oklusi liang telinga yang disebabkan oleh impaksi serumen maka semakin tinggi angka penurunan pendengaran (Olusanya, 2003; Hydri & Siddiqui, 2016).

Namun saat ini penelitian tentang serumen prop dan penurunan pendengaran di Indonesia masih sedikit dan hanya ada beberapa penelitian yang menguji mengenai hubungan derajat serumen prop dengan tingkat penurunan fungsi pendengaran pada siswa sekolah dasar kelas V dan kelas VI dengan hasil yang signifikan yang sama dengan hasil penelitian ini.

## KESIMPULAN

Di SD Inpres 17 Kota Sorong, hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa dari 65 responden yang disurvei, banyak yang mengalami serumen prop, menunjukkan prevalensi yang cukup tinggi. Meskipun demikian, sebagian besar responden mampu menjaga kebersihan telinga, terlihat dari lebih banyaknya jumlah responden dengan serumen prop derajat ringan daripada derajat berat. Selanjutnya, hasil pemeriksaan audiometri menunjukkan bahwa di sekolah tersebut, 37 responden memiliki pendengaran normal sementara 28 responden mengalami penurunan fungsi pendengaran, mengindikasikan masalah yang signifikan dengan fungsi pendengaran di kalangan siswa SD Inpres 17. Penelitian ini juga menemukan hubungan yang signifikan antara serumen prop dan penurunan fungsi pendengaran pada siswa kelas V & VI, dengan nilai p-value sebesar 0,000, menegaskan bahwa baik serumen prop derajat ringan maupun derajat berat dapat berkontribusi terhadap penurunan fungsi pendengaran.

Untuk penelitian lebih lanjut, disarankan dilakukan studi longitudinal untuk memantau perkembangan serumen prop dan dampaknya terhadap fungsi pendengaran siswa di SD Inpres 17 Kota Sorong. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi serumen prop serta bagaimana hal ini berkontribusi terhadap penurunan fungsi pendengaran dari waktu ke waktu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Airene, J., & Amaliah, M. (2018). Prevalensi gangguan pendengaran pada siswa-siswi kelas 4, 5, 6 Sekolah Dasar Negeri Tomang 03 Pagi dan Tomang 05 Pagi, Jakarta Barat, tahun 2014. *Tarumanagara Medical Journal*, 1(1), 122-127.
- Alriyanto, C. Y. (2010). Pengaruh serumen obsturan terhadap gangguan pendengaran (Studi kasus pada siswa kelas V SD di Kota Semarang) (Doctoral dissertation, Faculty of Medicine).
- Demmasabu, S. B., Palandeng, O. I., & Pelealu, O. C. (2016). Kesehatan telinga siswa Sekolah Dasar Inpres 1073 Pandu. *e-CliniC*, 4(1).

- Hydri, A. S., & Siddiqui, F. (2016). Hearing loss due to different types of impacted cerumen. *Ann Otolaryngol Rhinol*, 3(2), 1087.
- Jauhari, J. (2020). Deteksi Gangguan Pendengaran pada Anak Usia Dini. *GENIUS: Indonesian Journal of Early Childhood Education*, 1(1), 61-71.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.879/Menkes/SK/XI/2006 Tentang Rencana Strategi Nasional Penanggulangan Gangguan Pendengaran dan Ketulian Untuk Mencapai Sound Hearing 2030.
- Listyaningrum, A. W. (2011). Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Ambang Dengar pada Tenaga Kerja di PT Sekar Bengawan Kabupaten Karanganyar.
- Martanegara, I. F., Wijana, W., & Mahdiani, S. (2020). Tingkat pengetahuan kesehatan telinga dan pendengaran siswa SMP di Kecamatan Muara Gembong Kabupaten Bekasi. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 5(4).
- Martini, E., Probandari, A., & Pratiwi, D. (2017). Skrining dan edukasi gangguan pendengaran pada anak sekolah. *Indonesian journal on medical science*, 4(1).
- Mustofa, F. L., Oktobiannobel, J., Wibawa, F. S., & Megawati, S. (2021). Hubungan antara penggunaan cotton bud dengan gangguan pendengaran terhadap pasien serumen obstruksi di RS Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 1(3), 222-229.
- Olusanya, B. O. (2003). Hearing impairment in children with impacted cerumen. *Annals of tropical paediatrics*, 23(2), 121-128.
- Parorongan O, Benyamina IK, Nugrahaputra VE, Nurmawati, Come R, Hosyo P, et al. 2016. Rencana Strategis Dinas Kesehatan Provinsi Papua Barat 2012- 2016. Kesehatan Khusus. Manokwari; hal. 86-87
- Sari, A. P., Gunadi, G., & Handiani, R. (2021). Hubungan Serumen Obstruksi dengan Kurang Pendengaran Tipe Konduktif pada Pelajar SD Negeri Rowosari 01 Semarang. *Medica Arteriana (Med-Art)*, 3(2), 102-107.
- Schwartz, S. R., Magit, A. E., Rosenfeld, R. M., Ballachanda, B. B., Hackell, J. M., Krouse, H. J., ... & Cunningham Jr, E. R. (2017). Clinical practice guideline (update): earwax (cerumen impaction). *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 156, S1-S29.
- Soepardi, E. A., & Iskandar, N. (2001). Buku Ajar Ilmu Kesehatan: Telinga, hidung, tenggorok, kepala leher.
- Widuri, A. (2021). The Influence of Chewing Habits on the Degree of Impacted Cerumen. *Mutiara Medika Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 21(1), 6.