

HUBUNGAN PENGGUNAAN PIRANTI DENGAR DENGAN KELUHAN SUBYEKTIF PENURUNAN FUNGSI PENDENGARAN PADA SISWA SMK KESEHATAN TRIPLE “J” KECAMATAN CITEUREUP KABUPATEN BOGOR TAHUN 2019

Tommy Ari Hartono¹⁾, Andi Asnifatima²⁾, Rahma Listyandini³⁾

¹⁾Konsentrasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ibn Khaldun Bogor

Email: tommy.ari19@yahoo.com

²⁾Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ibn Khaldun Bogor

Email: andiasnifatimah@gmail.com

³⁾Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ibn Khaldun Bogor

Email: listyandini@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Sebuah penelitian dari *American Speech and Hearing Association* menyatakan bahwa siswa sekolah menengah atas menggunakan perangkat audio mereka dalam periode yang lebih lama dengan volume yang lebih tinggi, dilaporkan memiliki gejala gangguan pendengaran yang lebih banyak dibandingkan dewasa. **Tujuan:** Untuk mengetahui hubungan antara penggunaan piranti dengar dengan keluhan subyektif penurunan fungsi pendengaran pada siswa SMK Kesehatan Triple J Kecamatan Citeureup Kabupaten Bogor. **Metode:** Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif, dengan menggunakan desain *cross sectional*. Populasi yang diambil semua siswa SMK Kesehatan Triple “J”. Jumlah sampel adalah 129 orang, penentuan sampel dengan teknik *purposive sampling* berdasarkan kebutuhan peneliti. **Hasil:** Ditemukan bahwa faktor yang berhubungan dengan keluhan subyektif penurunan fungsi pendengaran durasi penggunaan ($p= 0,000$), frekuensi penggunaan ($p= 0,000$), tingkat volume ($p= 0,300$), pengetahuan ($p= 0,259$), sikap ($p= 0,000$). **Kesimpulan:** dari hasil penelitian ini terdapat hubungan penggunaan piranti dengar dengan keluhan subyektif penurunan fungsi pendengaran pada siswa smk kesehatan triple “j” kecamatan citeureup kabupaten bogor. **Saran:** mengurangi durasi penggunaan piranti dengar tidak lebih dari 1 jam, menghindari pola kebiasaan penggunaan piranti dengar setiap hari.

Kata Kunci: *Piranti dengar, Keluhan Subyektif, Penurunan fungsi pendengaran*

Pendahuluan

Piranti dengar adalah gabungan antara headphone dan mikrofon. Alat ini biasanya digunakan untuk mendengarkan suara dan berbicara dengan perangkat komunikasi atau komputer. Teknologi piranti dengar sudah merambah ke dunia komunikasi, khususnya teknologi telepon selular. Dengan meningkatnya teknologi audio visual dan

telekomunikasi saat ini, penggunaan piranti dengar untuk mendengarkan musik dari telepon genggam dan perangkat audio lain meningkat. Hal itu dapat menimbulkan bising kronik yang dapat mengganggu fungsi pendengaran (Laoh, 2015).

Penggunaan PD ini pun sudah sangat meluas di berbagai kalangan, terutama di

kalangan remaja. Hasil penelitian (*American Academy of Pediatrics*) yang menggunakan responden penelitian sejumlah 4310 remaja yang berusia 12 – 19 tahun menunjukkan bahwa terjadi peningkatan penggunaan PD pada kalangan remaja, baik remaja laki-laki maupun remaja perempuan. Data hasil penelitian tersebut menunjukkan penggunaan PD pada remaja laki-laki sebesar 24,0% dan pada remaja perempuan sebesar 15,6% pada tahun 1988-1994. Kemudian persentase penggunaan PD ini meningkat menjadi 39,5% pada remaja laki-laki dan 29,7% pada remaja perempuan pada tahun 2005-2006. Penelitian tersebut juga memperlihatkan data peningkatan pada ambang pendengaran dan peningkatan kejadian gangguan pendengaran pada remaja akibat terpapar suara bising meskipun hasil yang didapatkan tidak signifikan.

Tingkat mendengarkan yang aman tergantung pada intensitas (kenyaringan), durasi (lama waktu) dan frekuensi (seberapa sering) paparan. Ketiga faktor tersebut adalah saling terkait dan berkontribusi pada energi

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain cross sectional. Populasi dari penelitian ini adalah semua siswa SMK Kesehatan Triple J Kecamatan Citareup Kabupaten Bogor sebanyak 146 siswa. Sampel adalah 129 orang yang diambil

suara secara keseluruhan tingkat dimana telinga seseorang terpapar. *World Health Organization (WHO)* pun akhirnya menyarankan agar ketika mendengarkan musik dengan headset, setidaknya paling lama adalah 1 jam per hari dan dengan volume yang tidak lebih dari 60% (WHO, 2015).

Survey terakhir dari *Multi Center Study (MCS)* juga menyebutkan bahwa Indonesia merupakan salah satu dari empat negara di Asia Tenggara dengan prevalensi gangguan pendengaran cukup tinggi, yakni 4,6 % sementara tiga negara lainnya yakni Sri Lanka (8,8 %), Myanmar (8,4 %), dan India (6,3 %). Menurut studi tersebut prevalensi angka 4,6 % cukup untuk menimbulkan masalah sosial di tengah masyarakat akibat gangguan pendengaran (Ali, 2006).

Oleh karena itu peneliti bertujuan mengetahui apakah ada “Hubungan penggunaan piranti dengar dengan penurunan fungsi pendengaran” pada siswa SMK Kesehatan Triple J Kecamatan Citareup Kabupaten Bogor.

dengan metode *purposive sampling*.

Instrumen yang diberikan kuesioner untuk menentukan hasil penelitian sebelum mengisi kuesioner sampel mengisi *informed consent*. Data yang didapatkan kemudian dianalisis menggunakan *chi square* kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan diagram.

Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada siswa SMK Kesehatan Triple J didapatkan sampel sebanyak 129 orang dengan distribusi frekuensi hasil pengukuran sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Pengukuran Keluhan Subyektif Penurunan Fungsi Pendengaran pada Siswa SMK Kesehatan Triple “J” Kecamatan Citareup Kabupaten Bogor Tahun 2019

Keluhan Subyektif Penurunan Fungsi Pendengaran	N	Persentase (%)
Tidak ada	115	89,1
Ada	14	10,9
Total	129	100

Diketahui mayoritas siswa tidak ada keluhan subyektif penurunan fungsi pendengaran sebanyak 115 responden (89,1%), sedangkan adanya keluhan subyektif penurunan fungsi pendengaran sebanyak 14 responden (10,9%).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Hasil Pengukuran Frekuensi Penggunaan Piranti Dengar pada Siswa SMK Kesehatan Triple “J” Kecamatan Citareup Kabupaten Bogor Tahun 2019

Frekuensi Penggunaan	N	Persentase (%)
< 7 hari	102	79,1
Setiap hari	27	20,9
Total	129	100

Diketahui bahwa siswa dengan frekuensi penggunaan piranti dengar < 7 hari sebanyak 102 responden (79,1%), sedangkan setiap hari sebanyak 27 responden (20,9%).

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Hasil Pengukuran Durasi Penggunaan Piranti Dengar pada Siswa SMK Kesehatan Triple “J” Kecamatan Citareup Kabupaten Bogor Tahun 2019

Durasi Penggunaan	N	Persentase (%)
≤ 60 menit	70	54,3
> 60 menit	59	45,7
Total	129	100

Diketahui bahwa siswa dengan durasi penggunaan piranti dengar ≤ 60 menit sebanyak 70 responden (54,3%), sedangkan > 60 menit sebanyak 59 responden (45,7%).

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Hasil Pengukuran Tingkat Volume Piranti Dengar pada Siswa SMK Kesehatan Triple “J” Kecamatan Citareup Kabupaten Bogor Tahun 2019

Tingkat Volume	N	Persentase (%)
≤ 20%	28	21,7
> 20%	101	78,3
Total	129	100

Diketahui bahwa siswa dengan tingkat volume piranti dengar ≤ 20% sebanyak 28 responden (21,7%), sedangkan > 20 % sebanyak 101 responden (78,3%).

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Hasil Pengukuran Pengetahuan Penggunaan Piranti Dengar pada Siswa SMK Kesehatan Triple “J” Kecamatan Citareup Kabupaten Bogor Tahun 2019

Pengetahuan	N	Persentase (%)
Baik	58	45,0
Tidak baik	71	55,0
Total	129	100

Diketahui bahwa siswa dengan pengetahuan baik sebanyak 58 responden (45,0%), sedangkan tidak baik sebanyak 71 responden (55,0%).

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Hasil Pengukuran Sikap Penggunaan Piranti Dengar pada Siswa SMK Kesehatan Triple “J” Kecamatan Citereup Kabupaten Bogor Tahun 2019

Sikap	N	Persentase (%)
Baik	66	51,2
Tidak baik	63	48,8
Total	129	100

Diketahui bahwa siswa dengan sikap baik sebanyak 66 responden (51,2%), sedangkan tidak baik sebanyak 63 responden (48,8).

Tabel 7 Hasil Analisis Bivariat

Variabel	Keluhan subyektif penurunan fungsi pendengaran		Total	P Value
	Tidak Ada	Ada		
<u>Frekuensi Penggunaan</u>				0,000
< 7 hari	102 (100%)	0 (0%)	102	
Setiap hari	13 (48,1%)	14 (51,9%)	27	
<u>Durasi Penggunaan</u>				0,000
≤ 60 menit	70 (100%)	0 (0%)	70	
> 60 menit	45 (76,3%)	14 (23,7%)	59	
<u>Tingkat Volume</u>				0,300
≤ 20%	27 (96,4%)	1 (3,6%)	28	
> 20%	88 (87,1%)	13 (12,9%)	101	
<u>Pengetahuan</u>				0,259
Baik	54 (93,1%)	4 (6,9%)	58	
Tidak baik	61 (85,9%)	10 (14,1%)	71	
<u>Sikap</u>				0,000
Baik	65 (98,5%)	1 (1,5%)	66	
Tidak baik	50 (79,4%)	13 (20,6%)	63	

Pembahasan

1) Hubungan Frekuensi Penggunaan dengan Keluhan Subyektif Penurunan Fungsi Pendengaran

Diketahui bahwa pengaruh frekuensi penggunaan piranti dengar dengan keluhan subyektif penurunan fungsi pendengaran pada siswa terdapat frekuensi penggunaan < 7 hari sebanyak 102 responden (100,0%) tidak mengalami Keluhan Subyektif penurunan fungsi pendengaran dan yang mengalami Keluhan Subyektif penurunan fungsi pendengaran sebanyak 0 responden (0,0%). Sedangkan siswa yang terdapat frekuensi penggunaan setiap hari sebanyak 13 responden (48,1%) tidak mengalami Keluhan Subyektif penurunan fungsi pendengaran dan yang mengalami Keluhan Subyektif penurunan fungsi pendengaran sebanyak 14 responden (10,9%). Dari hasil uji statistik diperoleh bahwa ada hubungan signifikan antara indeks frekuensi penggunaan dengan Keluhan Subyektif penurunan fungsi pendengaran pada siswa SMK Kesehatan Triple “J” Kecamatan Citereup Kabupaten Bogor Tahun 2019. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ilma ZD (2016) pada siswa SMAN X Tanggerang Selatan hasilnya responden paling banyak menggunakan headset dengan frekuensi penggunaan 1-2 hari/ minggu yang menunjukkan bahwa frekuensi penggunaan siswa yang memakai piranti dengar < 7 hari sebesar (73,4%) dan frekuensi penggunaan siswa yang memakai piranti dengar setiap hari (26,6%).

2) Hubungan Durasi Penggunaan dengan Keluhan Subyektif Penurunan Fungsi Pendengaran

Diketahui bahwa pengaruh durasi penggunaan dengan Keluhan Subyektif penurunan fungsi pendengaran pada siswa terdapat durasi penggunaan ≤ 60 menit sebanyak 70 responden (100,0%) tidak mengalami keluhan subyektif penurunan fungsi pendengaran dan yang mengalami

keluhan subyektif penurunan fungsi pendengaran sebanyak 0 responden (0,0%). Sedangkan siswa yang terdapat durasi penggunaan > 60 menit sebanyak 45 responden (76,3%) tidak mengalami keluhan subyektif penurunan fungsi pendengaran dan yang mengalami keluhan subyektif penurunan fungsi pendengaran sebanyak 14 responden (23,7%). Dari hasil uji statistik diperoleh bahwa ada hubungan signifikan antara indeks durasi penggunaan dengan keluhan subyektif penurunan fungsi pendengaran pada siswa SMK Kesehatan Triple “J” Kecamatan Citereup Kabupaten Bogor Tahun 2019. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ilma ZD (2016) pada siswa SMAN X Tanggerang Selatan hasilnya responden paling banyak menggunakan headset dengan durasi penggunaan < 1 jam/hari yang menunjukkan bahwa durasi penggunaan siswa yang memakai headset ≤ 1 jam/hari (50,7 %) dan durasi penggunaan siswa yang memakai headset > 1 jam/hari (49,3 %).

3) Hubungan Tingkat Volume dengan Keluhan Subyektif Penurunan Fungsi Pendengaran

Diketahui bahwa pengaruh tingkat volume dengan penurunan fungsi pendengaran pada siswa terdapat tingkat volume $\leq 20\%$ sebanyak 27 responden (96,4%) tidak mengalami penurunan fungsi pendengaran dan yang mengalami penurunan fungsi pendengaran sebanyak 1 responden (3,6%). Sedangkan siswa yang terdapat tingkat volume > 20% sebanyak 88 responden (87,1%) tidak mengalami penurunan fungsi pendengaran dan yang mengalami penurunan fungsi pendengaran sebanyak 13 responden (12,9%). Dari hasil uji statistik diperoleh bahwa tidak ada hubungan signifikan antara indeks tingkat volume dengan penurunan fungsi pendengaran pada siswa SMK Kesehatan Triple “J” Kecamatan Citereup Kabupaten Bogor Tahun 2019. Hal

ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Ilma ZD (2016) pada siswa SMAN X Tangerang Selatan hasilnya responden paling banyak menggunakan headset dengan tingkat volume 0-70% yang menunjukkan bahwa tingkat volume siswa yang memakai headset 0-70% (84,3%) dan tingkat volume siswa yang memakai headset > 70% (15,7%).

4) Hubungan Pengetahuan dengan Keluhan Subyektif Penurunan Fungsi Pendengaran

Diketahui bahwa pengaruh pengetahuan dengan Keluhan Subyektif penurunan fungsi pendengaran pada siswa terdapat pengetahuan baik sebanyak 54 responden (93,1%) tidak mengalami Keluhan Subyektif penurunan fungsi pendengaran dan yang mengalami Keluhan Subyektif penurunan fungsi pendengaran sebanyak 4 responden (6,9%). Sedangkan siswa yang terdapat pengetahuan tidak baik sebanyak 61 responden (85,9%) tidak mengalami Keluhan Subyektif penurunan fungsi pendengaran dan yang mengalami Keluhan Subyektif penurunan fungsi pendengaran sebanyak 10 responden (14,1%). Dari hasil uji statistik diperoleh bahwa tidak ada hubungan signifikan antara indeks pengetahuan dengan Keluhan Subyektif penurunan fungsi pendengaran pada siswa SMK Kesehatan Triple “J” Kecamatan Citereup Kabupaten Bogor Tahun 2019. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hutchinson MK (2015) pada mahasiswa yang menunjukkan bahwa meskipun hampir semua mahasiswa memiliki pengetahuan yang baik tentang resiko tuli akibat penggunaan peranti dengar, satu dari empat mahasiswa

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan mengenai hubungan penggunaan piranti dengar berpengaruh signifikan dengan keluhan subyektif penurunan fungsi pendengaran pada siswa dengan nilai $p= 0,000$ untuk frekuensi penggunaan, $p= 0,000$ untuk durasi

mendengarkan musik menggunakan peranti dengar mereka dengan volume yang sebanding dengan 80dB atau lebih dengan 94% diantaranya tidak sadar akan risiko potensial yang dimilikinya.

5) Hubungan Sikap dengan Keluhan Subyektif Penurunan Fungsi Pendengaran

Diketahui bahwa pengaruh sikap dengan Keluhan Subyektif penurunan fungsi pendengaran pada siswa terdapat sikap baik sebanyak 65 responden (98,5%) tidak mengalami Keluhan Subyektif penurunan fungsi pendengaran dan yang mengalami Keluhan Subyektif penurunan fungsi pendengaran sebanyak 1 responden (1,5%). Sedangkan siswa yang terdapat sikap tidak baik sebanyak 50 responden (79,4%) tidak mengalami Keluhan Subyektif penurunan fungsi pendengaran dan yang mengalami Keluhan Subyektif penurunan fungsi pendengaran sebanyak 13 responden (20,6%). Dari hasil uji statistik diperoleh bahwa tidak ada hubungan signifikan antara indeks sikap dengan Keluhan Subyektif penurunan fungsi pendengaran pada siswa SMK Kesehatan Triple “J” Kecamatan Citereup Kabupaten Bogor Tahun 2019. Hal ini sejalan dengan penelitian Muchnik C (2011) pada remaja muda usia 13 sampai 17 tahun yang menyatakan bahwa sebagian besar responden yang diteliti dilaporkan menggunakan volume yang tinggi dan menunjukkan rendahnya kesadaran akan kosekuensi menggunakan volume yang tinggi saat mendengarkan musik.

penggunaan, dan $p= 0,000$ untuk sikap. Namun terhadap tingkat volume dan pengetahuan, tidak terdapat hubungan yang bermakna dengan nilai $p= 0,300$ untuk tingkat volume, dan $p= 0,259$ untuk pengetahuan.

Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan dari penelitian ini antara lain :

1) Bagi Sekolah

Memberikan penyuluhan terkait dampak kesehatan akibat penggunaan piranti dengar dan memberikan arahan terkait penggunaan piranti dengar pada siswa SMK Kesehatan Triple “J” Kecamatan Citereup Kabupaten Bogor agar terwujudnya lingkungan yang aman dan baik bagi kondisi kesehatan siswa.

2) Bagi Siswa

- a. Keluhan Subyektif Penurunan fungsi pendengaran karena kebiasaan penggunaan piranti dengar dapat dicegah dengan mengurangi frekuensi penggunaan piranti dengar, menghindari pola kebiasaan penggunaan piranti dengar setiap hari.
- b. Pada saat memakai piranti dengar

batasi durasi penggunaan piranti dengar tidak lebih dari 60 menit dalam sehari.

- c. Pada saat memakai piranti dengar kurangi tingkat penggunaan volume berlebihan tidak lebih dari 60%.
- d. Gunakan Alat Pelindung Diri (APD) jenis *earplug* pada siswa yang menggunakan piranti dengar jenis *circumaural* dan *supra-aural*.

3) Bagi Peneliti Selanjutnya

- a. Dapat dilakukan penelitian dengan pemeriksaan audiometri pada siswa SMK Kesehatan Triple “J” Kecamatan Citereup Kabupaten Bogor.
- b. Diperlukan penyamaan persepsi antara responden dan peneliti sebelum pengisian kuosioner secara langsung.

Daftar Pustaka

- [1] Ali I. (2006). *Mengatasi gangguan pada telinga dengan tanaman obat*. Jakarta: Agromedia Pustaka :1-14
- [2] Bashiruddin J, Soetirto I. (2012). *Gangguan pendengaran akibat bising (Noise Induced Hearing Loss)*. Dalam: Soepardi EA, Iskandar N, Bashiruddin J & Restuti RD. Buku Ajar Ilmu Penyakit THT. Edisi ke-7. Jakarta: Balai Penerbit FK UI : 42-45.
- [3] Budi A. (2016). *Penggunaan Headphone dan Resiko Ketulian*. Tangerang Selatan.
- [4] Beatriz GC, Irene MD. (2007). *Listening To Music With Earphones: A Noise Exposure Assessment*. *Hearnet*. Diakses pada 9 januari 2019 <https://projekter.aau.dk/projekter/files/9924793/report1066.pdf>
- [5] Brookhouser PE, Worthington DW, Kelly WJ. (1992). *Noise- induced hearing loss in children*. *Laryngoscope* :102:645-55.
- [6] Broste SK, Hansen DA, Strand RL, Stueland DT. (1989). *Hearing loss among high school farm students*. *Am J Public Health* ;79:619-22. Diakses pada 14 januari 2019 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1349505/pdf/amjph00231-0075.pdf>
- [7] Buchari. (2007). *Kebisingan industri dan hearing conservation program*. Diakses pada 24 februari 2019 <http://library.usu.ac.id/download/ft/07002749.pdf>
- [8] Chung JH, Des Roches CM, Meunier J, Eavey RD. (2005). *Evaluation of noise-induced hearing loss in young people using a web-based survey technique*. *Pediatrics* ;115:861-7. Di akses pada 14 januari 2019

- <https://pdfs.semanticscholar.org/76c6/3835ab8cbe6d399176a4294c5d30ce35f278.pdf>
- [9] Center for hearing and communication. New York : *Common environmental noise levels*. Available from: <http://chchearing.org/noise/common-environmental-noise-levels/>
- [10] Crandell C, Mills TL, Gauthier R. (2004). *Knowledge, behaviors, and attitudes about hearing loss and hearing protection among racial/ethnically diverse young adults*. J Natl Med Assoc ;96:176-86. Di akses pada 14 januari 2019 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2594952/pdf/jnma00302-0044.pdf>
- [11] Danhaver, Jeffrey (et al). (2009). *Survey of College Students on iPod Use and hearing Health*. J. Am Acad Audiol ;20:5-27
- [12] Elisabeth H, Marcia AT, Christopher H. (2011). *Prevalence of noise-induced hearing-threshold shifts and hearing loss among us youths*. Pediatrics ;127:e39.\
- [13] Frank T. (2000). *Basic Instrumen and Calibration*. Dalam: Roeser RJ, Valente M, Hosford-Dunn H. *Audiologi Diagnosis*. United State of America: Thieme Medical Publisher ; 185-187.
- [14] Glanz K, Rimer BK, Viswanath K, editors. (2008). *Behavior and Helath Education: theory, research and practice*. 4th ed. San Fransisco : John Wiley and Son. Di akses pada 9 februari 2019 <http://riskybusiness.web.unc.edu/files/2015/01/Health-Behavior-and-Health-Education.pdf>
- [15] Hall JE. Guyton dan Hall. (2011). *Buku ajar fisiologi kedokteran edisi Keduabelas*. Singapura: Elsevier ; 681-90.
- [16] Hellstrom PA, Axelsson A. (1998). *Sound levels, hearing habits and hazards of using portable cassette players*. J Sound Vib ;127:521-8. Di akses pada 14 januari 2019 <https://www.hopitalpourenfants.com/sites/default/files/articles/mp3-and-hearing-loss.pdf>
- [17] Ilma ZD. (2016) *Pengaruh Pengetahuan Dan Sikap Siswa Sma Terhadap Perilaku Penggunaan Peranti Dengar Di SMAN X Tanggerang Selatan Tahun 2016*. Di akses pada 14 januari 2019 <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/34320/1/ZAIMA%20DZATUL%20I LMA-FKIK.pdf>
- [18] Jeyaratnam J. (2009). *Buku Ajar Praktik Kedokteran Kerja*. Jakarta: EGC.
- [19] Kasper CA. (2006). *The simple guide to optimum hearing health for the MP3 generation*. New York: Au D.
- [20] Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : Kep-48/Menlh/11/1996 *Tentang Baku Tingkat Kebisingan*.
- [21] Laoh A, Jimmy F. Rumampuk, Fransiska Lintong, (2015). *Hubungan Penggunaan Headset Terhadap Fungsi Pendengaran Pada Mahasiswa Angkatan 2012 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi*. diakses pada 14 januari 2019 <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/JKKT/article/view/9102>
- [22] Lukes E, Johnson M. (1999). *Hearing conservation: an-industry school partnership*. J Sch Nurs ;15:22-5. Diakses pada 14 januari 2019 <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/216507999804600706>
- [23] Mubarak, Iqbal dkk. (2007). *Promosi Kesehatan : Sebuah Pengantar Proses Belajar Mengajar dalam Pendidikan*. Yogyakarta. Graha Ilmu. Di akses pada 9 februari 2019 <http://www.grahailmu.co.id/previewpdf/978-979-756-284-7-327.pdf>

- [24] National Institute on Deafness and Other Communication Disorders group. (2014). *Noise-induced hearing loss. NIDCD fact sheets on Hearing and Balance* ; hlm 4. Diakses dari <https://www.nidcd.nih.gov/health/noise-induced-hearing-loss>
- [25] Niskar AS, Kieszak SM, Holmes AE, Esteban E, Rubin C, Brody DJ. (2001). *Estimated prevalence of noise induced hearing threshold shifts among children 6 to 19 years of age: The third national health and nutritional examination survey. 1988-1994, United States. Pediatrics* 2001;108:40– 43. Di akses pada 9 februari 2019 <http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/108/1/40.full.pdf>
- [25] Nizra AS, (2016). *Hubungan Penggunaan headphone / headset dengan Fungsi Pendengaran pada Siswa SMA Negeri 9 Kota Manado*. Di akses pada 14 januari 2019 <https://anzdoc.com/queue/hubungan-penggunaan-earphone-dengan-gangguan-pendengaran-pad.html>
- [26] Notoatmodjo S. (2010). *Promosi kesehatan teori dan aplikasinya- Edisi revisi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- [27] Nursalam, (2008). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* : Jakarta: salemba medika.
- [28] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 718/Menkes/PER/XI/1987, (1987). *Kebisingan yang Berhubungan dengan Kesehatan*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
- [29] Prasetya, E. (2018). *Pemberdayaan Masyarakat Tentang Kesehatan, Pendidikan dan Kreatifitas*. Abdi Dosen: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat 2 (1), 19-25.
- [29] Putri FM, (2016). *Hubungan Penggunaan Peranti Dengar Terhadap Fungsi Pendengaran Pada Siswa Sma X Di Tanggerang Selatan*. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/34262/1/FEBIANZA%20MAWADDAH%20PUTRI-FKIK.pdf>
- [30] Rabinowitz P. (2000). *Noised induced hearing loss. American Family Physician*; 61:2749-60. Diakses pada 14 januari 2019 <https://www.aafp.org/afp/2000/0501/p2749.html>
- [31] Rambe A. (2003). *Gangguan pendengaran akibat bising*. Fakultas Kedokteran Bagian Ilmu Penyakit Telinga Hidung Tenggorokan Universitas Sumatera Utara: USU Digital Library.
- [32] Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks. (2008). *Potential health risks of exposure to noise from personal music players and mobile phones including a music playing function*. (Sitasi 2014 10 dec) ; hlm 80. Diakses dari <http://ec.europa.eu/health/phrisk/committees/04scenihr/docs/scenihro017.pdf>
- [33] Sherwood, L. (2013). *Telinga: pendengaran dan keseimbangan*. Dalam: Nella Y. *Fisiologi manusia dari sel ke sistem*. Edisi ke-6. Jakarta : EGC ; 230- 45
- [34] Sugiyono, (2013). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. (Bandung: ALFABETA)
- [35] Sulaiman AH, Husain R, Seluakumaran K. (2015). *Hearing Risk among Young Personal Listening Device Users: Effect at High – Frequency and Extended High Frequency Audiogram Thresholds*. *J Int Adv Otol* ;11(2): 104-9 di akses pada 9 februari <http://www.advancedotology.org/sayilar/88/buyuk/104-1091.pdf>
- [36] Taylor D, Bury M, Campling N, Carter S, Garfied S, Newbould J, and others. (2007). *A Review of the use of the*

- Health Belief Model, the Theory of Reasoned Action, the Theory of Planned Behavior and the Trans-Theoretical Model to study and predict health related behavior change.* London: National Institute for Health and Clinical Excellence. Di akses pada 9 februari 2019 <https://www.nice.org.uk/guidance/ph6/resources/behaviour-change-taylor-et-al-models-review2>
- [37] The Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks, (2008). *Potential health risks of exposure to noise from personal music players and mobile phones including a music playing function.* diakses pada 9 februari 2019. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj-x5XG5KzgAhVJsI8KHdw8DYsQFjABegQICRAB&url=http%3A%2F%2Fec.europa.eu%2Fhealth%2Fscientificcommittees%2Fopinions_layman%2Fen%2Fhearing-loss-personal-music-player-mp3%2Findex.htm&usg=AOvVaw1oVIQL6TocWyZ4LiAGbozj
- [38] Tortora, G J. Derrickson, Bryan. (2009). *Hearing and equilibrium.* Dalam : Bonnie R. Principles of anatomy and physiology. 12th edition. USA: The McGraw-Hill Companies ; 620-8.
- [39] William HM, Sobel J, Susan EG, Howarth L, Yongbing SHI. (2006). *Noise- induced hearing loss in children : preventing the silent epidemic.* Journal of Otology ; 1 (1): hlm 12. Di akses pada 9 februari <https://pdxscholar.library.pdx.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1068&context=commhealthfac>
- [40] World Health Organization, (2012). *Global Estimates on Prevalence of Hearing Loss.* [Cited 2015] Available from : www.who.int/pbd/deafness/WHOGHEHL.pdf
- [41] World Health Organization, (2015). *Make Listening Safe.* Available from: https://www.who.int/pbd/deafness/activities/MLS_Brochure_English_lowres_for_web.pdf