

Hubungan Penggunaan Earphone dengan Gangguan Pendengaran pada Mahasiswa Angkatan 2022 Fakultas Kedokteran Universitas Prima Indonesia

Ara Safitri Arianti, Andika Zayani Tambunan, Gusbakti Rusip

Universitas Prima Indonesia

Email: arasafitri04@gmail.com, andikazayanitambunan@gmail.com

Keywords	Abstract
Earphone, gangguan pendengaran, mahasiswa kedokteran, audiometri, cross-sectional	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara penggunaan earphone dengan gangguan pendengaran pada mahasiswa angkatan 2022 Fakultas Kedokteran Universitas Prima Indonesia. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional. Sebanyak 37 responden dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan, meliputi mahasiswa aktif angkatan 2022, menggunakan earphone, dan bersedia mengikuti pemeriksaan audiometri nada murni. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan pemeriksaan audiometri, kemudian dianalisis menggunakan aplikasi SPSS dengan uji normalitas dan disajikan dalam bentuk distribusi tabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah perempuan (78,4%) dengan rentang usia 20–22 tahun, dan sebagian besar menggunakan earphone dengan frekuensi 1–3 hari per minggu, durasi 1–3 jam, serta intensitas volume <60%. Pemeriksaan audiometri menunjukkan 89,2% responden memiliki pendengaran normal, sedangkan 10,8% mengalami tuli sensorineural ringan. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun sebagian besar responden masih berada dalam kategori normal, terdapat indikasi gangguan pendengaran pada mahasiswa yang menggunakan earphone secara berlebihan. Oleh karena itu, penelitian ini menegaskan pentingnya kesadaran mahasiswa dalam menjaga kesehatan pendengaran dengan membatasi durasi dan volume penggunaan earphone.

Abstract

This study aims to examine the relationship between earphone use and hearing impairment among 2022 cohort students of the Faculty of Medicine, Universitas Prima Indonesia. The research employed an analytical observational design with a cross-sectional approach. A total of 37 respondents were selected based on predetermined inclusion and exclusion criteria, including being

Keywords: earphone, hearing impairment, medical students, audiometry, cross-sectional

an active 2022 cohort student, using earphones, and consenting to undergo a pure-tone audiometry test. Data were collected through questionnaires and audiometry examinations, then analyzed using SPSS with normality tests and presented in distribution tables. The results indicate that the majority of respondents were female (78.4%) within the age range of 20–22 years, with most using earphones 1–3 days per week, for 1–3 hours, and at an intensity level below 60%. Audiometric findings revealed that 89.2% of respondents had normal hearing, while 10.8% experienced mild sensorineural hearing loss. These findings suggest that although most respondents remain within the normal category, there is an indication of hearing impairment among students who excessively use earphones. Therefore, this study emphasizes the importance of awareness among students to maintain hearing health by limiting both the duration and volume of earphone usage.

Corresponding Author : Ara Safitri Arianti
E-mail: arasafitri04@gmail.com



PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat membawa pengaruh besar terhadap gaya hidup masyarakat, khususnya di kalangan anak muda (Azizah & Dewi, 2022; Desfriyati & Dinnie, 2022; Zulfah, 2018). Salah satu tren yang saat ini banyak digemari adalah penggunaan perangkat elektronik yang canggih, sederhana, dan praktis, seperti earphone. Earphone merupakan alat bantu pendengaran yang mampu mengubah aliran listrik menjadi gelombang suara dari berbagai perangkat, termasuk handphone, laptop, dan komputer. Perangkat ini terus mengalami inovasi, misalnya dengan hadirnya earphone nirkabel (wireless) yang dapat terhubung melalui teknologi bluetooth sehingga lebih praktis digunakan (Beatrick, 2021).

Bagi remaja dan mahasiswa, earphone telah menjadi bagian penting dari aktivitas sehari-hari, baik untuk mendengarkan musik, belajar, maupun berkomunikasi. Penggunaan earphone memberikan kenyamanan sekaligus privasi. Namun, di balik kemudahan yang ditawarkan, pemakaian earphone secara berlebihan, terutama dalam durasi panjang dan volume tinggi, dapat menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan. Menurut Wardah Marcelliani dkk. (2024), kebiasaan tersebut berpotensi menyebabkan gangguan pendengaran yang serius.

Salah satu gangguan pendengaran yang kerap muncul akibat penggunaan earphone adalah tinitus, yakni kondisi yang melibatkan kerusakan organ telinga dan berpengaruh pada kemampuan mendengar. Penelitian menunjukkan bahwa pada tahun 2010, sebanyak 1–3 miliar orang di seluruh dunia mengalami gangguan pendengaran akibat kebisingan. WHO memperkirakan sekitar 2% populasi global telah terdampak gangguan pendengaran (Armia Princess dkk., 2021).

Paparan suara keras dalam jangka panjang dikenal sebagai penyebab utama *Noise-Induced Hearing Loss* (NIHL). NIHL merupakan gangguan pendengaran sensorineural yang memengaruhi organ telinga bagian dalam, biasanya berdampak pada kedua telinga sekaligus (Hendradewi dkk., 2023). Kondisi ini menegaskan bahwa kebiasaan menggunakan earphone dengan volume tinggi berisiko besar terhadap kesehatan pendengaran.

Data WHO tahun 2018 mencatat jumlah penderita gangguan pendengaran di dunia mencapai 466 juta orang. Negara dengan ekonomi menengah dan rendah, termasuk Indonesia, menjadi penyumbang terbesar kasus ini. Berdasarkan RISKESDAS 2013, prevalensi gangguan pendengaran di Indonesia mencapai 2,6%, dengan ketulian 0,09%, sumbatan serumen 18,8%, dan sekret liang telinga 2,4% pada penduduk usia lima tahun ke atas (Hidayat & Adam, 2024). Hingga kini, data terbaru secara nasional masih terbatas karena keterbatasan akses pemerataan kesehatan di berbagai daerah.

Gangguan pendengaran akibat kebisingan dapat terjadi pada siapa saja, baik di lingkungan kerja, sekolah, pusat hiburan, lalu lintas, maupun aktivitas sehari-hari seperti penggunaan earphone. Tingkat kebisingan di berbagai tempat sangat bervariasi, misalnya pusat hiburan anak mencapai 100 dB, karaoke bar 125,4 dB, bioskop 126,2 dB, bengkel teknik >100 dB, serta lalu lintas 90 dB. Menurut Princess dkk. (2023), paparan suara di atas 60 dB sudah dianggap parah dan sebaiknya dihindari.

Dampak gangguan pendengaran dapat berupa kehilangan pendengaran progresif, kesulitan memahami percakapan, ketidaknyamanan, gangguan tidur, stres, hingga iritabilitas. Pemeriksaan audiometri menunjukkan adanya peningkatan ambang dengar pada frekuensi 3000, 4000, atau 6000 Hz (Princess dkk., 2023). Hal ini memperkuat fakta bahwa penggunaan earphone dengan intensitas berlebihan menimbulkan risiko medis yang nyata.

Menurut penelitian yang dilakukan Hidayat dan Adam (2024), bahwa sebagian besar gangguan pendengaran diakibatkan paparan bising berlebih. Penelitian tersebut menegaskan bahwa penggunaan earphone dengan intensitas volume tinggi dalam durasi waktu yang lama merupakan salah satu faktor signifikan yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko kerusakan pendengaran secara permanen. Kondisi ini menjadi dasar penting untuk dilakukan penelitian lebih lanjut. Namun, penelitian spesifik mengenai hubungan penggunaan earphone dengan gangguan pendengaran pada mahasiswa kedokteran di Indonesia masih sangat terbatas. Populasi mahasiswa kedokteran memiliki karakteristik unik sebagai calon tenaga kesehatan yang seharusnya memahami risiko kesehatan, namun di sisi lain memiliki kebutuhan tinggi terhadap penggunaan earphone untuk pembelajaran audiovisual, mengikuti kuliah online, dan aktivitas akademik lainnya.

Gap penelitian ini penting diisi karena mahasiswa kedokteran memiliki risiko tinggi terhadap paparan earphone, sekaligus diharapkan menjadi teladan dalam praktik kesehatan preventif. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini mengkaji hubungan penggunaan earphone dengan gangguan pendengaran pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Prima Indonesia angkatan 2022 yang merupakan pengguna aktif earphone. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan bukti empiris mengenai prevalensi gangguan pendengaran, menjadi dasar pengembangan program edukasi kesehatan pendengaran, memberikan rekomendasi praktis penggunaan earphone yang aman, serta mendukung kebijakan institusi pendidikan kedokteran terkait penggunaan teknologi pembelajaran yang sehat bagi pendengaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan desain *cross-sectional*. Desain *cross-sectional* merupakan penelitian yang dilakukan satu kali pada satu waktu tertentu dan tidak berkelanjutan. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara penggunaan headset dengan gangguan pendengaran pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Prima Indonesia angkatan 2022. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif dengan mengandalkan respons tes serta kuesioner yang diberikan kepada mahasiswa.

Penelitian dilaksanakan di Universitas Prima Indonesia, yang berlokasi di Jl. Sampul No.3, Sei Putih Barat, Kecamatan Medan Petisah, Kota Medan, Sumatera Utara. Waktu pelaksanaan dimulai sejak penyusunan proposal pada bulan Desember 2024, dilanjutkan dengan proses pengumpulan data pada bulan Maret 2025 hingga tahap seminar hasil penelitian. Rangkaian waktu ini dirancang agar penelitian berjalan sistematis sesuai dengan kaidah ilmiah.

populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa fakultas kedokteran angkatan 2022. Berdasarkan perhitungan, sampel yang diambil sebanyak 37 orang yang ditentukan dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi: mahasiswa angkatan 2022 Fakultas Kedokteran Universitas Prima Indonesia, menggunakan earphone, serta bersedia mengikuti penelitian dengan pemeriksaan audiometri nada murni. Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi: mahasiswa yang tinggal di lingkungan dengan tingkat kebisingan tinggi, mahasiswa yang sedang mengalami penyakit telinga, dan mahasiswa yang tidak bersedia ikut serta dalam penelitian.

Ukuran sampel dalam penelitian ini ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) dan margin error 10%. Berdasarkan perhitungan: $n = N/(1+N.e^2) = 150/(1+150.(0,1)^2) = 150/(1+1,5) = 60$ responden. Namun, setelah penerapan kriteria inklusi dan eksklusi serta mempertimbangkan dropout, diperoleh 37 responden yang memenuhi syarat penelitian.

Penelitian ini telah mendapat persetujuan ethical clearance dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Prima Indonesia dengan nomor 025/KEPK/UNPRI/III/2025. Semua responden telah memberikan informed consent sebelum mengikuti penelitian.

Instrumen kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini telah divalidasi melalui uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas dilakukan dengan menghitung korelasi Pearson Product Moment dengan r tabel = 0,361 ($n=30$, $\alpha=0,05$). Semua item pertanyaan menunjukkan r hitung $> r$ tabel, sehingga dinyatakan valid. Uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha menghasilkan nilai 0,856 ($> 0,60$), menunjukkan bahwa instrumen reliabel untuk digunakan.

Data yang terkumpul diolah dan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Analisis dilakukan melalui uji normalitas, kemudian hasilnya disajikan dalam bentuk tabel distribusi. Prosedur ini bertujuan untuk memastikan data yang diperoleh valid, reliabel, dan mampu memberikan gambaran yang akurat mengenai hubungan penggunaan headset dengan gangguan pendengaran pada responden penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 37 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Prima Indonesia angkatan 2022 menjadi subjek penelitian melalui pengisian kuesioner dan pemeriksaan audiometri sesuai kriteria inklusi dan eksklusi, dengan data utama berasal dari hasil tes audiometri dan kuesioner mengenai penggunaan earphone serta faktor-faktor terkait. Berdasarkan usia,

responden berusia 20–22 tahun dengan kelompok terbesar pada usia 21 tahun sebanyak 17 orang (45,9%), diikuti usia 20 tahun sebanyak 14 orang (37,8%), dan usia 22 tahun sebanyak 6 orang (16,2%).

Berdasarkan jenis kelamin, responden didominasi perempuan sebanyak 29 orang (78,4%), sedangkan laki-laki hanya 8 orang (21,6%). Frekuensi penggunaan earphone terbanyak adalah 1–3 hari per minggu sebanyak 27 orang (73,0%), kemudian setiap hari dan 4–6 hari per minggu masing-masing 5 orang (13,5%). Dari segi durasi pemakaian, mayoritas menggunakan earphone 1–3 jam per hari sebanyak 30 orang (81,1%), sedangkan 4–7 jam sebanyak 7 orang (18,9%). Berdasarkan intensitas volume, sebagian besar menggunakan volume <60% sebanyak 26 orang (70,3%), sementara 11 orang (29,7%) menggunakan volume >60%. Adapun hasil pemeriksaan audiometri menunjukkan 33 responden (89,2%) memiliki pendengaran normal, sedangkan 4 responden (10,8%) mengalami tuli sensorineural ringan baik pada telinga kanan maupun kiri.

Hubungan Durasi Pemakaian *Earphone* dengan Derajat Gangguan Pendengaran

Tabel 1. Hubungan Durasi Pemakaian *Earphone* dengan Derajat Gangguan Pendengaran

Durasi (Jam)	Tingkat Pendengaran Responden				Total	p-Value
	Normal	Presentase (%)	Tuli Ringan	Presentase (%)		
1-3 Jam	32	29,4	1	3,6	33	.002
4-7 Jam	1	3,6	3	.4	4	
Total	33	33	4	4	37	

Dari tabel 1 diperoleh mengenai hubungan durasi pemakaian *earphone* dengan tingkat pendengaran ditemukan pada responden dengan waktu penggunaan 1-3 jam berjumlah 1 orang (3,6%) mengalami tuli sensorineural ringan, dan ditemukan pada responden dengan waktu penggunaan 4-7 jam berjumlah 3 orang (.4%) yang mengalami tuli sensorineural ringan. Penelitian ini menggunakan Uji Eksak Fisher karena jumlah sampel kurang dari lima puluh. Terdapat hubungan yang signifikan jika nilai-p kurang dari 0,05; jika lebih besar dari 0,05, tidak terdapat hubungan yang signifikan. Uji Eksak Fisher dalam penelitian ini menghasilkan nilai-p sebesar 0,002, atau nilai-p (<0,05), yang menunjukkan korelasi signifikan antara lamanya waktu mendengarkan earphone dan tingkat keparahan gangguan pendengaran.

Hubungan Intensitas Volume *Earphone* dengan Derajat Gangguan Pendengaran

Tabel 2. Hubungan Intensitas Volume Earphone dengan Derajat Gangguan Pendengaran

Intensitas Volume (%)	Tingkat Pendengaran Responden				Total	p-Value
	Normal	Presentase (%)	Tuli Ringan	Presentase (%)		
<60	26	24.1	1	2.9	27	.052
>60	7	8.9	3	1.1	10	
Total	33	33	4	4	37	

Dari tabel 2 didapatkan hasil mengenai hubungan intensitas volume *earphone* dengan derajat pendengaran, ditemukan 1 orang (2.9%) responden dengan penggunaan intensitas volume <60% mengalami tuli sensorineural ringan, dan pada responden dengan pengguna intensitas volume >60% berjumlah 3 orang (1.1%) yang mengalami tuli sensorineural ringan. Penelitian ini menggunakan Uji Eksak Fisher karena jumlah sampel kurang dari lima puluh. Terdapat hubungan yang signifikan jika nilai p kurang dari 0,05; jika lebih besar dari 0,05, tidak terdapat

hubungan yang signifikan. Durasi penggunaan earphone dan penurunan tingkat pendengaran tidak berkorelasi secara signifikan, berdasarkan nilai-p penelitian sebesar 0,052 berdasarkan Uji Eksak Fisher ($>0,05$).

Hubungan Frekuensi Pemakaian *Earphone* dengan Derajat Gangguan Pendengaran

Tabel 3. Hubungan Frekuensi Pemakaian *Earphone* dengan Derajat Gangguan Pendengaran

Frekuensi Pemakaian	Tingkat Pendengaran Responden				Total	p-Value
	Normal	Presentase (%)	Tuli Ringan	Presentase (%)		
1-3 Hari/minggu	24	22.3	1	2.7	25	.140
4-6 Hari/minggu	5	6.2	2	.8	7	
Setiap Hari	4	4.5	1	.5	5	
Total	33	33	4	4	37	

Dari tabel 3 diperoleh mengenai hubungan frekuensi pemakaian *earphone* dengan tingkat pendengaran ditemukan pada responden dengan penggunaan frekuensi pemakaian *earphone* 1-3 hari/minggu berjumlah 1 orang (2.7%) mengalami tuli sensorineural ringan, ditemukan pada responden dengan pengguna frekuensi pemakaian *earphone* 4-6 hari/minggu berjumlah 2 orang (.8%) dan ditemukan pada responden dengan pengguna frekuensi pemakaian setiap hari *earphone* berjumlah 1 orang (.5%) yang mengalami tuli sensorineural ringan. Berdasarkan uji Fisher's Exact Test hubungan durasi pemakaian *earphone* dengan gangguan tingkat pendengaran tidak terdapat hubungan yang signifikan (>0.05) antara intensitas volume *earphone* dengan tingkat pendengaran, dengan hasil *p-value* 0.140.

Pembahasan

Hubungan Durasi Pemakaian *Earphone* dengan Gangguan Tingkat Pendengaran

Temuan penelitian menunjukkan korelasi substansial antara penurunan tingkat pendengaran dan lamanya waktu penggunaan earphone. Tuli sensorineural lebih umum terjadi pada siswa yang menggunakan earphone selama empat hingga tujuh jam per hari. Korelasi substansial antara lamanya waktu penggunaan earphone dan gangguan pendengaran—yang selalu bersifat sensorineural—didukung oleh nilai p sebesar 0,002.

Penggunaan earphone dalam jangka waktu lama dapat meningkatkan risiko pendengaran sensorineural karena menyebabkan perubahan kelembapan udara dan tekanan pada gendang telinga. Akibat perubahan yang disebabkan oleh penggunaan earphone dalam jangka waktu lama, gejala seperti nyeri atau gatal akan muncul jika hal ini terjadi secara sering. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Fakhri dkk., 2023) yang menunjukkan bahwa tuli sensorineural dapat disebabkan oleh penggunaan earphone dalam jangka waktu lama.

Menurut penelitian, penggunaan earphone selama lebih dari tiga jam sehari memengaruhi pendengaran (Angelita dkk., 2024). Pada rambut silia organ Corti, paparan kebisingan yang berkepanjangan mengakibatkan perubahan seluler, termasuk kerusakan mitokondria, kerusakan granula lisosom, lisis sel, dan robekan membran Reissner. Sel-sel rambut luar adalah yang pertama mengalami kerusakan; stereosilia mereka akan menjadi kurang kaku, yang akan mengurangi sensitivitas mereka terhadap rangsangan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Haruna et al., 2023) juga mendukung temuan ini, dipaparkan bahwa pemakaian earphone jangka panjang dapat menyebabkan gangguan pendengaran baik yang bersifat bilateral, ringan, sensorineural. Berdasarkan penelitian ini

gangguan pendengaran yang disebabkan oleh kebisingan akibat pemakaian earphone dapat bersifat permanen, akan tetapi ini dapat dicegah dengan manajemen durasi pemakaian earphone, serta mengurangi intensitas volume yang digunakan saat pemakaian earphone.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Gobind & Tanu Merijanti, 2024) juga mendukung temuan ini, dimana disebutkan bahwa pajanan bising diperbolehkan maksimal 4 jam kerja per hari. Jika pajanan bising yang diterima oleh telinga berlangsung lama dan terus menerus, maka akan meningkatkan Reactive Oxygen Species (ROS), sehingga akan memberikan dampak pada kerusakan sel rambut di cochlea. Kerusakan terjadi akibat sel yang mengalami nekrosis atau kematian.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mendukung teori dan temuan sebelumnya bahwa durasi penggunaan earphone yang terlalu lama (>4 jam per hari) meningkatkan resiko tuli sensorineural. Penelitian ini memberikan bukti tambahan bahwa kebiasaan ini dapat memberikan dampak negatif pada kesehatan pendengaran, pentingnya memberikan edukasi dan informasi tentang aturan dan cara penggunaan earphone yang tepat.

Hubungan Intensitas Volume Earphone dengan Gangguan Tingkat Pendengaran

Hasil uji statistik penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi yang signifikan secara statistik antara intensitas volume earphone dengan gangguan pendengaran pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Prima Indonesia angkatan 2022. Hasil uji tersebut menghasilkan nilai p sebesar 0,052, yang berarti nilai p lebih besar dari 0,05.

Hal ini sebanding dengan temuan penelitian Erlanda Putra Negara dkk. (2022) tentang “Hubungan Intensitas Penggunaan Earphone dengan Derajat Gangguan Pendengaran pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah” yang tidak menunjukkan korelasi antara derajat gangguan pendengaran dengan intensitas penggunaan earphone. Nilai p penelitian ini adalah nol (uji t value 0) ($p > 0,05$).

Uji Mann-Whitney menunjukkan nilai p sebesar 0,366 ($P > 0,05$) pada penelitian lain oleh Sarah dkk. (2016) tentang “Hubungan Penggunaan Earphone dengan Gangguan Pendengaran pada Siswa SMA Negeri 9 Manado” dengan siswa yang mengalami gangguan pendengaran.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mendukung teori dan temuan sebelumnya bahwa intensitas volume earphone yang ($>60\%$) tidak meningkatkan resiko tuli sensorineural. Penelitian ini memberikan bukti tambahan bahwa kebiasaan ini tidak memberikan dampak negatif pada kesehatan pendengaran, akan tetapi penting memberikan edukasi dan informasi tentang aturan dan cara penggunaan earphone yang tepat, sebagai upaya pencegahan gunakan intensitas volume earphone $<60\%$.

Hubungan Frekuensi Pemakaian Earphone dengan Gangguan Tingkat Pendengaran

Temuan penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi yang signifikan antara frekuensi penggunaan earphone dan gangguan pendengaran. Karena gangguan pendengaran biasanya bersifat sensorineural, nilai- p sebesar 0,140, atau nilai- p ($>0,05$), tidak mendukung gagasan bahwa terdapat korelasi yang substansial antara frekuensi penggunaan earphone dan gangguan pendengaran.

Hal ini sebanding dengan temuan penelitian Sarah dkk. (2016) tentang “Hubungan Penggunaan Earphone dengan 37 Gangguan Pendengaran pada Siswa SMA Negeri 9 Manado,” yang menggunakan uji Mann-Whitney untuk menentukan bahwa gangguan pendengaran siswa tidak berhubungan dengan frekuensi penggunaan earphone ($0, P > 0,3$ kuValue).

Penelitian sebelumnya tentang “Hubungan Penggunaan Earphone sebagai Faktor Risiko Gangguan Pendengaran pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara” oleh Pasetyo dan Diana (2021) menunjukkan korelasi yang signifikan antara durasi, frekuensi, dan volume penggunaan dengan intensitas pendengaran ($P > 0,05$).

Perbedaan hasil yang didapatkan pada setiap penelitian dapat berbeda-beda diakibatkan karena beberapa faktor, seperti perbedaan jumlah responden, perbedaan kriteria yang ditentukan, dan perbedaan metode pemeriksaan yang digunakan, akan tetapi tetap perlu diperhatikan batas durasi, intensitas, frekuensi dari pemakaian earphone yang sesuai dengan ketentuan yang, seperti batas durasi pemakaian earphone (< 4 jam) dalam sehari, pemakaian earphone dengan intensitas volume ($< 60\%$), dan frekuensi pemakaian earphone (< 4 hari/minggu) sebagai upaya pencegahan terjadinya gangguan pendengaran.

Penelitian ini memiliki beberapa limitasi yang perlu dipertimbangkan dalam interpretasi hasil. Pertama, ukuran sampel yang relatif kecil ($n = 37$) dapat membatasi generalisasi temuan, terutama untuk populasi mahasiswa kedokteran yang lebih luas. Kedua, desain cross-sectional tidak memungkinkan penetapan hubungan kausal yang definitif antara penggunaan earphone dan gangguan pendengaran. Ketiga, data penggunaan earphone berdasarkan self-report melalui kuesioner yang dapat mengandung bias recall dan social desirability. Keempat, penelitian ini tidak mengontrol faktor-faktor konfounding lain seperti riwayat infeksi telinga, paparan bising lingkungan sebelumnya, atau faktor genetik yang dapat memengaruhi fungsi pendengaran.

Implikasi klinis dan preventif dari penelitian ini mencakup beberapa aspek penting. Dari segi klinis, temuan ini menekankan perlunya skrining pendengaran rutin pada mahasiswa kedokteran yang menggunakan earphone intensif, terutama mereka yang menggunakan lebih dari 4 jam per hari. Deteksi dini gangguan pendengaran ringan dapat mencegah progresivitas menjadi kehilangan pendengaran yang lebih parah. Dari aspek preventif, institusi pendidikan kedokteran perlu mengembangkan program edukasi komprehensif tentang penggunaan earphone yang aman, termasuk penerapan aturan “60-60-60” (maksimal 60% volume, maksimal 60 menit penggunaan, dengan istirahat 60 menit). Selain itu, pengembangan teknologi pembelajaran yang dapat mengurangi ketergantungan pada earphone, seperti sistem audio ruangan yang baik dan teknologi bone conduction, dapat menjadi alternatif yang lebih aman untuk aktivitas pembelajaran jangka panjang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian “Hubungan Penggunaan Earphone dengan Gangguan Pendengaran pada Mahasiswa Angkatan 2022 Fakultas Kedokteran Universitas Prima Indonesia”, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan earphone dengan gangguan pendengaran ($p\text{-value} = 0,002$), di mana penggunaan earphone selama 4-7 jam per hari meningkatkan risiko tuli sensorineural ringan. Sebaliknya, intensitas volume ($p\text{-value} = 0,052$) dan frekuensi penggunaan earphone ($p\text{-value} = 0,140$) tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan gangguan pendengaran. Meskipun mayoritas mahasiswa (89,2%) masih memiliki pendengaran normal, temuan 10,8% mahasiswa yang mengalami tuli sensorineural ringan mengindikasikan perlunya kesadaran dan edukasi tentang penggunaan earphone yang aman. Penelitian ini menekankan pentingnya implementasi program pencegahan gangguan pendengaran di lingkungan akademik, khususnya melalui pembatasan durasi penggunaan earphone maksimal 4 jam per hari, penggunaan volume di

bawah 60%, dan penerapan pola istirahat yang teratur untuk menjaga kesehatan pendengaran mahasiswa kedokteran sebagai calon tenaga kesehatan.

REFERENCES

- Angelita, M. K., Yahya, A., & Duhitrissari, F. P. (2024). Lama paparan dan tingkat volume headphone atau earphone meningkatkan risiko gangguan dengar pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang. *Jurnal Kedokteran Komunitas*, 12(1), 1–10.
- Armia Putri, B., Halim, R., & Suryani Nasution, H. (2021). Studi kualitatif gangguan pendengaran akibat bising / noise induced hearing loss (NIHL) pada marshaller di Bandar Udara Sultan Thaha Kota Jambi tahun 2020. *Jurnal Kesmas Jambi*, 5(1), 41–53. <https://doi.org/10.22437/jkmj.v5i1.12400>
- Azizah, W. N., & Dewi, A. D. (2022). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat mempengaruhi gaya anak muda dan etika Pancasila pada masyarakat Indonesia. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(1).
- Beatrick, R. (2021). Pemakaian earphone dalam mendengar musik yang menimbulkan bising di kalangan milenial. *Universitas Sebelas Maret*, 1–5.
- Desfriyati, D., & Dinnie, D. A. (2022). Pengaruh ilmu pengetahuan dan teknologi pada gaya anak milenial dan etika Pancasila. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(1).
- Erlanda Putra Negara, M., Triansyah, I., Hasni, D., & Yulhasfi Febrianto, B. (2022). Hubungan intensitas penggunaan earphone dengan derajat gangguan pendengaran pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah. *Scientific Journal*, 1(3), 229–236. <https://doi.org/10.56260/sciena.v1i3.49>
- Fakhri, M., Mappaware, N. A., Wahab, M. I., Dewi, A. S., & Kadir, A. (2023). Faktor determinan pada penderita preeklampsia di RSIA Sitti Khadijah 1 Makassar tahun 2021. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 3(8), 581–592. <https://doi.org/10.33096/fmj.v3i8.328>
- Gobind, H., & Tanu Merijanti, L. (2024). Hubungan pola penggunaan earphone dengan angka kejadian gejala tinnitus pada karyawan kantor. *Jurnal Akta Trimedika*, 1(4), 364–374. <https://doi.org/10.25105/aktatrimedika.v1i4.20750>
- Haruna, K., Salisu, A., Labaran, S., & Fufore, M. (2023). Prevalence and pattern of hearing loss among young adults in tertiary institutions with habitual headphone/earphone usage in Kaduna metropolis. *Journal of West African College of Surgeons*, 13(4), 98. https://doi.org/10.4103/jwas.jwas_77_23
- Hendradewi, S., Setiamika, M., Sudrajad, H., Kandhi, P. W., Primadewi, N., Pratiwi, D., & Yusuf, D. A. (2023). Gangguan pendengaran akibat bising penggunaan headphone/earphone. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Medika*, 3(2), 68–74. <https://doi.org/10.23917/jpmmedika.v3i2.1274>
- Hidayat, A. D., & Adam, A. (2024). Paparan kebisingan pendekatan positivistik dari beberapa penelitian terdahulu: Review literatur. *Jurnal Ilmiah Kajian Multidisipliner*, 8(4), 156–162.
- Pasetyo, & Diana. (2021). *Hubungan penggunaan earphone sebagai faktor risiko gangguan pendengaran pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara* (Skripsi, Universitas Sumatera Utara). Universitas Sumatera Utara Repository. <https://repository.usu.ac.id/handle/123456789/91257>

- Putri, B. I. (2023). Pencegahan gangguan pendengaran akibat bising pada anak dan remaja. *GALENICAL: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh*, 2(4), 103. <https://doi.org/10.29103/jkkmm.v2i4.12122>
- Sarah, Ayu, Nizra, Lintong, Fransiska, Rumampuk, & F., J. (2016). Hubungan penggunaan earphone dengan gangguan pendengaran pada siswa SMA Negeri 9 Manado. *Jurnal Kedokteran Klinik*, 1(1), 1–7.
- Wardah Marcelliani, A., Adrian Maruf, M., Dwihadiyanti Suhada, W., & Ats Tsauriyyah, Z. (2024). Pengaruh penggunaan headset nirkabel terhadap kesehatan tubuh. *Al-Irsyad Journal of Physics Education*, 3(1), 1–11. <https://doi.org/10.58917/ijpe.v3i1.85>
- Zulfah, S. (2018). Pengaruh perkembangan teknologi informasi lingkungan (Studi Kasus Kelurahan Siti Rejo I Medan). *Buletin Utama Teknik*, 13(2).