

Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Pendengaran pada Pekerja Operator PT. X di Kota Bontang

Factors Associated with Hearing Impairment in Operator Workers at PT. X in Bontang City

Tsabita Radhiya Dzakira¹, Muhammad Sultan², Ida Ayu Indira Dwika Lestari³, Iwan Muhamad Ramdan⁴, Dewi Novita Hardianti⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

***Corresponding Author : Tsabita Radhiya Dzakira**

Email : tsabitaradhiyadz@gmail.com

ABSTRAK

Kebisingan di lingkungan kerja merupakan faktor risiko utama terjadinya *Noise-Induced Hearing Loss* (NIHL), terutama pada industri migas dengan paparan suara tinggi. Observasi yang telah dilakukan di PT X, Kota Bontang, menunjukkan beberapa area memiliki tingkat kebisingan >85 dBA yang melampaui NAB. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan tingkat kebisingan, masa kerja, penggunaan alat pelindung telinga (APT), serta hobi/kegiatan bising dengan gangguan pendengaran pada 40 operator. Penelitian menggunakan desain *cross-sectional*. Data diperoleh melalui pengukuran kebisingan, kuesioner, dan pemeriksaan audiometri. Analisis menggunakan uji *Spearman's Rank Correlation* ($\alpha=0.05$). Hasil menunjukkan hubungan signifikan antara tingkat kebisingan ($p=0.000$, $r=0.951$), penggunaan APT ($p=0.000$, $r=-0.645$), dan hobi/kegiatan bising ($p=0.006$, $r=0.396$) dengan gangguan pendengaran, sedangkan masa kerja tidak signifikan ($p=0.055$, $r=0.282$). Disimpulkan bahwa kebisingan, penggunaan APT, dan paparan bising di luar kerja berhubungan dengan gangguan pendengaran. Perusahaan disarankan melakukan audiometri minimal dua kali per tahun, menyusun *Noise Contour Map*, memperbarui penanda kebisingan, menyediakan APT nyaman dengan NRR tinggi serta pengawasan rutin, dan memberikan edukasi penggunaan *earphone* aman.

Kata Kunci : Kebisingan, Gangguan Pendengaran, APT, Hobi Bising

ABSTRACT

Noise in the work environment is a major risk factor for Noise-Induced Hearing Loss (NIHL), particularly in the oil and gas industry with high noise exposure. Observations conducted at PT X, Bontang City, showed that several areas had noise levels >85 dBA, exceeding the NAB. This study aims to analyze the relationship between noise levels, the length of work service, the use of hearing protection devices (HPDs), and noisy hobbies/activities with hearing loss in 40 operators. The study used a cross-sectional design. The data were collected through noise measurements, questionnaires, and audiometric examinations. Analysis used the Spearman's Rank Correlation test ($\alpha=0.05$). The results showed a significant relationship between noise levels ($p=0.000$, $r=0.951$), use of APT ($p=0.000$, $r=-0.645$), and noisy hobbies/activities ($p=0.006$, $r=0.396$) with hearing loss, while length of work service was not significant ($p=0.055$, $r=0.282$). It was concluded that noise, HPD use, and noise exposure outside of work are related to hearing loss. The company was advised to conduct audiometry at least twice a year, develop a Noise Contour Map, update noise markers, provide comfortable HPD with a high NRR, along with regular monitoring, and provide education on safe earphone use.

Keywords: Noise, Hearing Loss, HPDs, Noisy Hobby

PENDAHULUAN

Kebisingan adalah suara yang tidak diinginkan yang bersalah dari usaha atau aktivitas pada tingkat dan waktu tertentu, yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan manusia dan ketengangan lingkungan⁽¹⁾. Kebisingan pada sektor industri merupakan hasil dari penggunaan peralatan mekanis maupun aktivitas produksi yang berlangsung di lingkungan kerja. Kondisi ini berpotensi mengganggu kesehatan indera pendengaran para pekerja, terutama ketika intensitas suara tinggi dan terpapar secara terus-menerus dalam jangka panjang⁽²⁾. Apabila paparan kebisingan berlangsung secara terus-menerus tanpa adanya pengendalian yang memadai, maka dapat menimbulkan kerusakan pada Indera pendengaran. Gangguan pendengaran akibat kebisingan kerja atau *Noise-Induced Hearing Loss* (NIHL) masih menjadi masalah global yang serius. *Noise-Induced Hearing Loss* (NIHL) bersifat permanen, progresif, dan tidak dapat disembuhkan sehingga upaya pencegahan sangat penting untuk dilakukan. *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa lebih dari 1,5 miliar orang mengalami gangguan pendengaran, dan diperkirakan lebih dari 16% kasus gangguan pendengaran pada orang dewasa berhubungan langsung dengan paparan kebisingan di tempat kerja⁽³⁾.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kebisingan di industri migas sering melebihi nilai ambang batas, hal ini berisiko menyebabkan berbagai gangguan seperti kelelahan kerja, gangguan pendengaran, dan keluhan tinnitus pada pekerja operator serta memiliki potensi berdampak ke masyarakat sekitar. Penelitian yang dilakukan di Libya, menyatakan bahwa penyebab utama tingkat kebisingan yang tinggi di industri migas khususnya di dalam pabrik adalah *steam leakages* (kebocoran uap), *pressure safety valves* (katup keamanan tekanan), *vibration of fluids flow* (getaran aliran fluida), *flares* (flare), dan *rotating machine* (mesin berputar) seperti *compressor* (kompresor), *pumps* (pompa), dan *fan cooler* (kipas pendingin)⁽⁴⁾. Kemudian, penelitian yang dilakukan di Iran, tepatnya di *North Azadegan Oil Field*, menyatakan bahwa

sumber kebisingan utama adalah aliran *fluid* (fluida) melalui pipa dan *HP Gas Compressors* (kompresor gas bertekanan tinggi)⁽⁵⁾.

Risiko gangguan pendengaran tidak hanya berasal dari sumber kebisingan, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti tingkat kebisingan, masa kerja, penggunaan alat pelindung telinga, dan hobi atau kegiatan bising. Tingkat kebisingan dapat berpengaruh terhadap gangguan pendengaran karena paparan suara dengan intensitas tinggi, terutama di atas 80-90 dB, dapat merusak sistem saraf pendengaran dan menyebabkan kehilangan pendengaran permanen atau sementara. Paparan jangka panjang terhadap kebisingan yang keras dapat menyebabkan kerusakan pada membran timpani dan struktur pendengaran lainnya, sehingga mengurangi kemampuan mendengar secara normal. Hal ini telah dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan di Iraq, tepatnya di area kilang minyak Dhu Qar⁽⁶⁾. Peneliti lain juga membuktikan bahwa risiko gangguan pendengaran meningkat secara signifikan pada pekerja yang terpapar kebisingan dengan tingkat kebisingan diatas NAB⁽⁷⁾.

Masa kerja berpengaruh terhadap gangguan pendengaran karena semakin lama seseorang terpapar kebisingan di tempat kerja, semakin tinggi akumulasi paparan kebisingan yang diterima, yang dapat menyebabkan kerusakan permanen pada struktur pendengaran dalam jangka waktu tertentu. Penelitian di Malaysia, menunjukkan bahwa durasi kerja yang lebih panjang terkait dengan peningkatan risiko gangguan pendengaran, karena paparan kebisingan yang terus-menerus dan berkepanjangan meningkatkan kemungkinan terjadinya *noise-induced hearing loss* (NIHL), faktor ini menjadi signifikan dalam analisis statistik ($p = 0.001$)⁽⁸⁾. Selain itu, studi lainnya juga membuktikan bahwa ada hubungan signifikan antara masa kerja dengan gangguan pendengaran, dimana semakin lama pekerja bekerja di lingkungan yang bising, maka semakin besar kemungkinan mengalami gangguan pendengaran⁽⁹⁾.

Alat pelindung telinga (APT) berfungsi untuk mengurangi paparan kebisingan berintensitas tinggi yang dapat merusak indera

pendengaran. Alat pelindung telinga menjadi salah satu upaya penting dalam pencegahan *noise induced hearing loss* (NIHL), khususnya pada pekerja yang sering terpapar oleh kebisingan di lingkungan kerja. Berdasarkan studi yang dilakukan oleh peneliti lain, penggunaan alat pelindung telinga mampu menjaga integritas dan kesehatan pendengaran pekerja dengan menurunkan intensitas kebisingan yang diterima telinga. Namun, efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh konsistensi dan cara pemakaiannya⁽¹⁰⁾. Banyak pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung telinga dengan benar atau bahkan mengabaikannya karena merasa tidak nyaman, sehingga perlindungan yang diberikan menjadi tidak optimal. Penelitian oleh Nurmadhani et al., (2024), juga menegaskan bahwa penggunaan alat pelindung telinga secara tepat dan konsisten berperan penting dalam mengurangi risiko gangguan pendengaran di lingkungan kerja⁽¹¹⁾.

Hobi atau kegiatan bising yang dimaksud yaitu kebiasaan mendengarkan musik menggunakan *earphone* atau *headphone* dengan volume tinggi, yang berpotensi menimbulkan gangguan pendengaran. Aktivitas ini menghasilkan intensitas suara yang tinggi karena jarak antara sumber suara dan telinga sangat dekat, sehingga dapat mempercepat penurunan ambang pendengaran. Studi terbaru yang dilakukan di Malang, didapatkan bahwa penggunaan *earphone* atau *headphone* dengan volume tinggi memiliki risiko yang sebanding dengan paparan bising di lingkungan kerja industri. Paparan berulang dari kebiasaan mendengarkan musik keras dapat menimbulkan efek kumulatif terhadap pendengaran, terutama jika disertai dengan paparan kebisingan di tempat kerja⁽¹²⁾. Penelitian dari Rina et al., (2021) membuktikan bahwa kebiasaan mendengarkan musik dengan volume tinggi secara konsisten meningkatkan risiko gangguan fungsi pendengaran, dan bahwa hobi ini berkontribusi secara signifikan terhadap *Noise Induced Hearing Loss* (NIHL)⁽¹³⁾.

PT. X memiliki salah satu area kerja yang mempunyai tingkat paparan kebisingan yang tinggi karena aktivitas produksinya berlangsung secara terus-menerus selama 24 jam. Lingkungan kerja operator didominasi oleh berbagai peralatan mekanis dan sistem proses gas alam cair (LNG) yang menghasilkan

suara bising dalam jangka panjang, seperti kompresor, pompa, *blower*, *turbine*, *heat exchanger*, dan sistem pipa bertekanan tinggi. Tingkat kebisingan di area tersebut umumnya dapat mencapai 85–100 dBA, terutama di sekitar *compressor deck* dan *pump house*, yang jika tidak dikendalikan dapat melampaui Nilai Ambang Batas (NAB) yang ditetapkan oleh Permenaker No. 5 Tahun 2018. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan penulis selama kegiatan magang, ditemukan bahwa terdapat beberapa titik di area kilang yang menunjukkan tingkat kebisingan melebihi nilai ambang batas (NAB) yang telah ditetapkan. Kondisi ini diperkuat oleh hasil pengukuran rutin triwulanan yang menunjukkan kebisingan lingkungan kerja melebihi NAB, sehingga berpotensi menimbulkan risiko gangguan pendengaran pada pekerja yang terpapar terus-menerus.

Meskipun penelitian tentang kebisingan kerja dan gangguan pendengaran telah banyak dilakukan, studi yang mengintegrasikan tingkat kebisingan, penggunaan APT, masa kerja, serta hobi atau kegiatan bising pada pekerja operator industri migas di Indonesia masih terbatas. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan gangguan pendengaran pada pekerja operator PT. X, meliputi tingkat kebisingan, masa kerja, penggunaan APT, serta paparan kebisingan di luar pekerjaan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan desain penelitian *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan di PT. X, Kota Bontang. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Desember 2025 hingga Januari 2026. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Proportionate Stratified Random Sampling*. Berdasarkan total keseluruhan populasi sebanyak 89 orang, yang terpilih menjadi perwakilan sampel berjumlah 47 orang. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui pengukuran kebisingan menggunakan *noise dosimeter* yang dipasang pada pekerja selama jam kerja untuk mengukur paparan kebisingan personal dalam dan dibandingkan dengan Nilai Ambang Batas (NAB). Data karakteristik responden,

penggunaan alat pelindung telinga (APT), serta hobi atau kegiatan bising dikumpulkan melalui kuesioner dan data gangguan pendengaran diperoleh dari data sekunder berupa hasil pemeriksaan audiometri terakhir yang dilakukan oleh perusahaan.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi (n=47)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	47	100.0
Perempuan	0	0.0
Usia		
≥ 40 tahun	16	34.0
< 40 tahun	31	66.0
Bidang Kerja		
Trains	19	40.4
Utilities	28	59.6

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa seluruh responden berjenis kelamin laki-laki (100%) dan tidak responden perempuan. Pada aspek usia, mayoritas responden berusia < 40 tahun yaitu sebanyak 31 responden (66.0%). Berdasarkan bidang kerja, mayoritas responden berasal dari section utilities yaitu sebanyak 28 responden (59.6%).

Distribusi Variabel Penelitian

Variabel	Frekuensi (n=47)	Persentase (%)
Gangguan Pendengaran		
Gangguan sedang	1	2.1
Gangguan ringan	18	38.3
Tidak ada gangguan	28	59.6
Tingkat Kebisingan		
Diatas NAB > 85 dB	20	42.6
Dibawah NAB ≤ 85 dB	27	57.4
Masa Kerja		
Risiko tinggi ≥ 5 tahun	42	89.4
Risiko rendah < 5 tahun	5	10.6

Penggunaan APT		
Penggunaan APT tinggi	18	38.3
Penggunaan APT sedang	29	61.7
Hobi atau Kegiatan Bising		
Paparan sedang	18	38.3
Paparan rendah	29	61.7

Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidak mengalami gangguan pendengaran (59,6%), sedangkan 38,3% mengalami gangguan pendengaran ringan dan 2,1% gangguan sedang. Berdasarkan tingkat kebisingan, sebanyak 42,6% responden bekerja pada paparan kebisingan di atas Nilai Ambang Batas (NAB >85 dB). Ditinjau dari masa kerja, mayoritas responden memiliki masa kerja ≥5 tahun (89,4%) yang termasuk kategori risiko tinggi. Penggunaan alat pelindung telinga (APT) sebagian besar berada pada kategori sedang (61,7%). Selain itu, sebagian besar responden memiliki paparan bising dari hobi atau kegiatan nonkerja pada tingkat rendah (61,7%).

Hubungan Variabel Penelitian dengan Gangguan Pendengaran

Variabel	P-Value	Correlation Coefficient
Tingkat Kebisingan	0.000	0.951
Penggunaan APT	0.000	-0.645
Hobi atau Kegiatan Bising	0.006	0.396
Masa Kerja	0.055	0.282

Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat kebisingan memiliki hubungan yang sangat kuat dengan gangguan pendengaran ($p = 0,000$, $r = 0,951$). Penggunaan alat pelindung telinga (APT) juga berhubungan signifikan dengan gangguan pendengaran dengan arah hubungan negatif ($p = 0,000$, $r = -0,645$), yang menunjukkan bahwa semakin baik penggunaan APT, semakin rendah risiko gangguan pendengaran. Variabel hobi atau kegiatan bising menunjukkan hubungan dengan

kekuatan korelasi sedang ($p = 0,006$, $r = 0,396$). Sementara itu, masa kerja tidak menunjukkan hubungan dengan gangguan pendengaran ($p = 0,055$, $r = 0,282$).

PEMBAHASAN

Hubungan Tingkat Kebisingan dengan Gangguan Pendengaran

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa nilai p -value sebesar 0.000, dengan nilai korelasi sebesar 0.951 yang mengindikasikan bahwa korelasi antara tingkat kebisingan dengan gangguan pendengaran sangat kuat dan bersifat positif menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kebisingan yang diterima pekerja, maka semakin tinggi pula tingkat gangguan pendengaran yang dapat dialami pekerja.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan terhadap pekerja di industri petrokimia, didapatkan bahwa variabel tingkat kebisingan berhubungan dengan terjadinya gangguan pendengaran⁽⁷⁾. Secara khusus pada tingkat kebisingan yang mencapai ≥ 80 dB(A), ditemukan adanya hubungan signifikan antara paparan kebisingan dengan prevalensi gangguan pendengaran pada pekerja. Hal ini menunjukkan bahwa paparan kebisingan di atas ambang batas yang diperkenankan dapat meningkatkan risiko terjadinya penurunan fungsi pendengaran.

Hubungan yang signifikan antara tingkat kebisingan dan gangguan pendengaran terjadi karena paparan kebisingan yang tinggi dapat merusak sel-sel rambut di koklea, bagian dari telinga dalam yang bertanggung jawab untuk mentransmisikan rangsang suara ke otak. Proses kerusakan ini terjadi secara bertahap, dimana semakin tinggi intensitas kebisingan dan semakin lama durasi paparan berlangsung, semakin besar pula risiko kerusakan permanen pada struktur pendengaran tersebut. Kerusakan pada sel-sel rambut koklea bersifat ireversibel atau tidak dapat kembali seperti semula, yang akhirnya menyebabkan terjadinya gangguan pendengaran permanen⁽¹⁴⁾.

Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Telinga (APT) dengan Gangguan Pendengaran

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa nilai p -value sebesar 0.000,

dengan nilai korelasi -0.645 yang mengindikasikan bahwa korelasi antara penggunaan alat pelindung telinga (APT) kuat dan bersifat negatif, menunjukkan bahwa semakin baik pekerja dalam menggunakan APT dengan tepat, maka tingkat gangguan pendengaran akan semakin rendah. Sebaliknya, jika semakin jarang pekerja menggunakan APT, maka risiko gangguan pendengaran akan semakin tinggi. Penggunaan alat pelindung telinga dinilai efektif dalam mempertahankan kesehatan serta integritas pendengaran pekerja melalui pengurangan tingkat kebisingan yang diterima telinga⁽¹⁰⁾. Alat pelindung telinga antara lain ialah *ear plug* dan *ear muff*, Perbedaan utama antara keduanya terletak pada cara penggunaan dan mekanisme perlindungan, dimana *ear plug* berfungsi dengan menutup saluran telinga, sedangkan *ear muff* bekerja dengan membentuk penghalang fisik di sekitar telinga⁽¹⁵⁾.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan terhadap pekerja lapangan di industri minyak dan gas, didapatkan bahwa variabel penggunaan APT berhubungan dengan terjadinya gangguan pendengaran. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa nilai rata-rata ambang batas nada murni pada kunjungan pertama adalah $21,19 \pm 11,60$ dB pada telinga kanan dan $24,66 \pm 13,26$ dB pada telinga kiri, sedangkan nilai rata-rata pada kunjungan kedua setelah satu tahun adalah $20,65 \pm 10,44$ dB dan $21,45 \pm 11,74$ dB untuk telinga kanan dan kiri dengan perbedaan yang signifikan secara statistik pada telinga kiri⁽¹⁶⁾. Perbedaan frekuensi dan persentase partisipan dengan pendengaran normal dan pendengaran yang menurun pada kedua kunjungan adalah signifikan. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa alat pelindung pendengaran merupakan cara yang efektif untuk mencegah gangguan pendengaran akibat kebisingan pada pekerja lapangan minyak dan gas.

Efektivitas penggunaan APT dalam mencegah gangguan pendengaran tidak hanya bergantung pada frekuensi penggunaannya, tetapi juga pada beberapa faktor teknis lainnya. Kualitas APT yang digunakan, cara pemasangan yang benar, kesesuaian jenis APT dengan tingkat kebisingan di area kerja, dan kondisi APT merupakan faktor-faktor yang sangat mempengaruhi tingkat proteksi yang diberikan. Pekerja dengan perilaku penggunaan APT tinggi kemungkinan besar

tidak hanya menggunakan APT secara konsisten, tetapi juga menggunakan APT dengan cara yang benar dan memastikan APT yang digunakan dalam kondisi baik.

Hubungan Hobi atau Kegiatan Bising dengan Gangguan Pendengaran

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa nilai *p-value* sebesar 0.006, dengan nilai korelasi sebesar 0.396 yang mengindikasikan bahwa korelasi antara hobi atau kegiatan bising dengan gangguan pendengaran lemah dan bersifat positif menunjukkan bahwa semakin tinggi frekuensi atau intensitas seseorang melakukan hobi atau kegiatan bising, maka semakin besar kemungkinan terjadinya gangguan pendengaran. Peningkatan paparan suara bising dari aktivitas di luar pekerjaan berbanding lurus dengan peningkatan risiko penurunan fungsi pendengaran. Penelitian oleh Purwanto (2024), menyatakan bahwa kebiasaan mengikuti kegiatan yang menimbulkan kebisingan seperti konser, pesta musik, atau mendengarkan lagu dengan volume tinggi merupakan salah satu penyebab meningkatnya risiko gangguan pendengaran pada masyarakat⁽¹⁷⁾.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada pekerja industri perminyakan di Tiongkok, didapatkan bahwa variabel hobi atau kegiatan bising berhubungan dengan terjadinya gangguan pendengaran⁽¹⁸⁾. Penelitian tersebut menemukan bahwa penggunaan *headphone* berhubungan dengan terjadinya gangguan pendengaran. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa jenis *headphone* yang digunakan memberikan dampak berbeda terhadap risiko gangguan pendengaran. *Headphone* jenis *in-ear* dan *earplug* ditemukan memiliki dampak yang lebih besar terhadap terjadinya gangguan pendengaran dibandingkan dengan *headphone* jenis *over ear*.

Kondisi ini terjadi karena *headphone* jenis *in-ear* dan *earplug* menempatkan sumber suara lebih dekat dengan gendang telinga, sehingga dapat menyebabkan tekanan suara yang lebih tinggi pada struktur telinga dalam, khususnya pada sel sel rambut koklea yang

sangat sensitif terhadap kerusakan akibat paparan suara keras.

Hubungan Masa Kerja dengan Gangguan Pendengaran

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa nilai *p-value* sebesar 0.055, dengan nilai korelasi 0.282 yang mengindikasikan bahwa korelasi antara masa kerja dengan gangguan pendengaran lemah dan bersifat positif, menunjukkan bahwa semakin lama masa kerja seseorang, maka cenderung semakin tinggi juga tingkat gangguan pendengaran yang dialami. Begitu pula sebaliknya, semakin singkat masa kerja, maka tingkat gangguan pendengaran lebih rendah.

Masa kerja menjadi sangat penting karena secara langsung berkaitan dengan total paparan kebisingan yang diterima oleh telinga seorang pekerja. Semakin lama seseorang bekerja di tempat yang bising, maka semakin lama juga telinganya terpapar suara yang keras secara terus-menerus. Paparan kebisingan ini bersifat akumulatif, artinya efeknya akan menumpuk seiring berjalannya waktu⁽⁸⁾.

Penelitian ini sejalan dengan suatu penelitian di Gorontalo, hasilnya didapatkan bahwa variabel masa kerja tidak berhubungan dengan terjadinya gangguan pendengaran⁽¹⁹⁾. Kesamaan hasil penelitian ini menunjukkan konsistensi temuan bahwa masa kerja tidak selalu menjadi faktor yang secara signifikan mempengaruhi terjadinya gangguan pendengaran.

Putri & Afianah, (2023) juga membuktikan bahwa masa kerja tidak berhubungan dengan gangguan pendengaran. Hasil ini menunjukkan bahwa masa kerja tidak secara signifikan mempengaruhi gangguan pendengaran pada pekerja. Penelitian tersebut juga menambahkan bahwa faktor utama yang mempengaruhi gangguan pendengaran adalah paparan suara berlebih dan riwayat penyakit telinga, bukan lamanya masa kerja⁽²⁰⁾.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian pekerja operator mengalami gangguan pendengaran sebesar 40,4%, dengan

karakteristik responden seluruhnya laki-laki, mayoritas berusia di bawah 40 tahun dan bekerja pada *section utilities*. Terdapat hubungan yang sangat kuat antara tingkat kebisingan dengan gangguan pendengaran, serta hubungan kuat antara penggunaan alat pelindung telinga (APT) dan gangguan pendengaran. Hobi atau kegiatan bising juga berhubungan dengan gangguan pendengaran meskipun dengan kekuatan hubungan lebih rendah, sedangkan masa kerja tidak menunjukkan hubungan yang signifikan. Berdasarkan temuan tersebut, perusahaan direkomendasikan untuk melakukan pemeriksaan audiometri minimal dua kali setahun, memperbarui *Noise Contour Map* secara berkala, menyediakan APT yang nyaman dengan tingkat reduksi kebisingan memadai serta memastikan pengawasan penggunaannya, memberikan edukasi pemilihan dan penggunaan *earphone* atau *headphone* yang aman sesuai dengan kebijakan, serta memperbarui papan penanda kebisingan sesuai tingkat kebisingan aktual guna mendukung upaya pencegahan gangguan pendengaran secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih hal ini terutama kepada PT. X, khususnya responden yang telah berkenan memberikan waktunya dan membantu penulis sehingga penulis memperoleh informasi yang berguna. Selain itu, penulis juga ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu dan mendukung dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Maridin PA, Kamrin, Harleli. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Pendengaran Pada Pekerja di Ruang Mesin Kapal Malam Pelabuhan Pangkalan Perahu Kota Kendari. *J Kesehat dan Keselam Kerja Univ Halu Oleo*. 2025;6(1):39–48.
2. Raphela FS. A Systematic Review of Hearing Loss and Its Associated Factors Among Workers in the Metal Industry. *J Otorhinolaryngol Hear Balanc Med*. 2025;6(18):1–12.
3. Chen KH, Su S Bin, Chen KT. An overview of occupational noise-induced hearing loss among workers: epidemiology, pathogenesis, and preventive measures. *Environ Health Prev Med*. 2020;25(65):1–10.
4. Alzmam WS, Alfaghi WB. Noise Evaluation in oil and gas Fields and associated risk assessment. *Euro-Mediterranean J Environ Integr*. 2021;6(78).
5. Askari A, Abadi ASS, Alinia A, Pourjaafar M, Haghighi AH, Pirposhteh EA. Prioritizing and Providing Sound Pollution Control Strategies at the CPF of North Azadegan Oilfield Project. *Sound Vib*. 2021;55(4):329–41.
6. Al-Maryani AZM, Al-Ghazi MMBJ. Environmental Assessment of Noise Pollution from Dhu Qar Oil Refinery. *Int J Relig*. 2024;5(10):573–80.
7. Su Z, Fan S, Niu Y, Wu J, Wu Q, Zhou B, et al. The association between occupational noise exposure and hearing loss among petrochemical enterprise workers in Hainan, South China. *Sci Rep*. 2025;15(9447).
8. Rasasoran DR, Atil A, Jeffree MS, Saupin S, Lukman KA. Hearing Loss and Associated Factors Among Noise-Exposed Workers in Palm Oil Mills. *Risk Manag Healthc Policy*. 2021;14:3653–8.
9. Chand A, Manoharan A, L Kumari R. An Exploratory Study on Self-Reported Auditory Symptoms and Hearing Loss among Workers in a Small-Scale LPG Plant. *Indian J Occup Int Med*. 2024;28(2):94–9.
10. Azzahri LM, Indriani R. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Pendengaran Pada Pekerja di Bagian Produksi di PT. Hervenia Kampar Lestari. *Prepotif J Kesehat Masy*. 2019;3(2):9–22.
11. Nurmadhani WA, Pratiwi AD, Meiyana PE. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Gangguan Pendengaran Pada Karyawan di PT. X tahun 2023. *J Kesehat dan Keselam Kerja Univ Halu Oleo*. 2024;5(3):121–7.
12. Angelita MK, Yahya A, Duhitatrissari FP. Lama Paparan dan Tingkat Volume Headphone atau Earphone

- Meningkatkan Resiko Gangguan Dengar pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang. *J Kedokt Komunitas*. 2024;12(1):1–10.
13. Rina DN, Sukwika T, Abdullah S. Gangguan Fungsi Pendengaran Pekerja Operator di Kawasan Bising Departemen Operasi. *J Appl Manag Res*. 2021;1(2):78–88.
14. Ammar S, Daud A, Ismail AF, Razali A. Screening for Noise-Induced Hearing Loss among Palm Oil Mill Workers in Peninsular Malaysia: A Comparison across Noise Exposure Levels. *standards*. 2022;2:32–42.
15. Ebrahimi H, Forouharmajd F, Pourabdian S, Nazaryan K. Investigating the Effect of Ear Canal Length on Improving Earplugs and Earmuffs Performance at 400 and 500 Hz Frequencies. *Int J Environ Health Eng*. 2024;13(7):1–6.
16. Usmani MK, Mumtaz N, Saqulain G. Hearing protective devices and its role in Noise induced hearing loss: An interventional study. 2020;70(3):519–22.
17. Purwanto SY. Faktor Risiko dan Strategi Pencegahan Noise-Induced Hearing Loss (NIHL) pada Pekerja di Sektor Industri Berisiko Tinggi: Systematic Literature Review. *J Kesehat Saintika Meditory [Internet]*. 2024;7(2):161–78. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-7241-3.00005-6>
18. Wang N, Zhang S, Zhang H, Li Z, Wang G, Zheng Z, et al. The impact of occupational noise exposure and daily headphone use on hearing loss among petroleum workers. *Prev Med (Baltim)*. 2025;196.
19. Kantu AS, Jusuf H, Prasetya E. Tingkat Kebisingan, Durasi Kerja, Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Gangguan Pendengaran Pada Pekerja Di KMP Moinit Pelabuhan Penyeberangan Gorontalo. *Public Heal Surveillance Rev*. 2022;1(1):1–10.
20. Putri SL, Afianah N. Factors Related to Hearing Threshold of Workers at PT. X. *Int J Heal Inf Syst*. 2023;1(2):88–94.