



## PENGARUH INTENSITAS KEBISINGAN TERHADAP GANGGUAN PENDENGARAN PADA PEKERJA PENGGILINGAN PADI

Mauril Yunita Putri<sup>1</sup>, Ragil Ismi Hartanti<sup>2</sup>, Ana Islamiyah Syamila<sup>3\*</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember, Jl. Kalimantan No.37 68121 Jember, Jawa Timur, Indonesia

\*Email Korespondensi: [ana.islamiyah@unej.ac.id](mailto:ana.islamiyah@unej.ac.id)

Submitted:06-03-2024, Reviewer: 08-03-2024, Accepted: 14-03-2024

### ABSTRACT

Noise in the rice milling industry is around 88 dB, exceeding threshold value, making it a potential physical hazard that can cause hearing loss. This study aims to analyze the effect of noise intensity on hearing loss in rice mill workers. This research is an analytical observational study with a cross sectional research design. The sample are 32 workers and was selected using simple random sampling techniques. Data collection included interviews using a questionnaire, measuring noise intensity using a Sound Level Meter, and examining a tuning fork. Data were analyzed using logistic regression tests and presented in table and narrative form. Based on the research results, most workers are >40 years old with >5 years of service, have no history of illness and do not use ototoxic drugs. In addition, four of the five sampling points had noise intensities exceeding 85 dB. Bivariate results with a significant value of 0.05 show that age ( $p$ -value=0.014), length of service ( $p$ -value=0.028), and noise intensity ( $p$ -value=0.028) have a significant influence on workers' hearing loss. Meanwhile, history of illness ( $p$ -value=0.110), use of ototoxic drugs ( $p$ -value=0.950), and length of exposure ( $p$ -value=0.371) had no effect on workers' hearing loss. Suggestions for industry include installing dampers on machines to reduce noise, organizing work shifts, and providing ear protection for workers.

**Keywords:** Noise Intensity, Hearing Loss, Milling Rice Workers

### ABSTRAK

Kebisingan di industri penggilingan padi yakni sekitar 88 dB, melewati NAB, menjadi potensi bahaya fisik yang dapat menimbulkan gangguan pendengaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh intensitas kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja penggilingan padi. Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain penelitian *cross sectional*. Sampel pada penelitian ini adalah pekerja yang berjumlah 32 orang dan dipilih menggunakan teknik *simple random sampling*. Pengumpulan data yakni wawancara menggunakan lembar kuesioner, pengukuran intensitas kebisingan menggunakan *Sound Level Meter*, serta pemeriksaan garpu tala. Data dianalisis dengan uji regresi logistik dan disajikan dalam bentuk tabel serta narasi. Sebagian besar pekerja berada pada usia >40 tahun dengan masa kerja >5 tahun, tidak memiliki riwayat penyakit serta tidak menggunakan obat ototoksik. Selain itu, empat dari lima titik sampling memiliki intensitas kebisingan melebihi 85 dB. Hasil bivariat dengan nilai signifikansi 0.05 diperoleh hasil bahwa pada usia ( $p$ -value=0.014), masa kerja ( $p$ -value=0.028), dan intensitas kebisingan ( $p$ -value=0.028) berpengaruh signifikan terhadap gangguan pendengaran pekerja. Sedangkan riwayat penyakit ( $p$ -value=0.110), penggunaan obat ototoksik ( $p$ -value=0.950), dan durasi paparan ( $p$ -value=0.371), tidak berpengaruh terhadap gangguan pendengaran pekerja. Saran bagi industri yakni memasang peredam pada mesin untuk mengurangi kebisingan, mengatur shift kerja, serta menyediakan alat pelindung telinga untuk pekerja.

**Kata kunci:** Intensitas Kebisingan, Gangguan Pendengaran, Pekerja Penggilingan Padi

## PENDAHULUAN

Kesehatan dan keselamatan para pekerja dipengaruhi oleh berbagai faktor yang terdapat di lingkungan kerja, salah satunya adalah faktor fisika yang pada tingkatan tertentu dapat menyebabkan gangguan kesehatan, salah satu contohnya adalah gangguan pendengaran (Kementerian Kesehatan RI, 2016:12). Indonesia merupakan wilayah dengan kasus tertinggi di Asia Tenggara berdasarkan tingginya prevalensi gangguan pendengaran akibat paparan kebisingan yakni mencapai 36 juta orang atau sekitar 16,8% (WHO, 2021:20). Kebisingan merupakan *hazard* di tempat kerja berupa bunyi yang mengganggu akibat alat-alat dari proses produksi yang dapat menyebabkan gangguan pendengaran (Kementerian Kesehatan RI, 2016:20). Intensitas kebisingan diatur dengan menetapkan Nilai Ambang Batas sebesar 85 dB untuk 8 jam kerja perhari (Kementerian Ketenagakerjaan RI, 2018:55).

Paparan kebisingan yang melampaui NAB dapat berdampak negatif bagi kesehatan tubuh pekerja. Dampak yang ditimbulkan dapat berupa *Auditory effect* ataupun *Non auditory effect*. *Auditory effect* akibat paparan kebisingan dalam jangka waktu lama secara terus-menerus dapat berisiko merusak telinga bagian dalam sehingga dapat menyebabkan terjadinya gangguan pendengaran berupa ketulian, baik tuli konduktif maupun sensorineural (Hanifa dan Suwandi, 2019:153). *Non auditory effect* yang timbul dapat berupa gangguan psikologis seperti kesulitan tidur, menurunnya konsentrasi, stres, emosi tidak stabil, dan mudah marah (Prasetyowati *et al.*, 2019:39).

Terdapat banyak jenis pekerjaan dan lingkungan kerja yang familiar dengan kebisingan, salah satu contohnya adalah industri penggilingan (Mayasari dan Khairunnisa, 2017:356). Industri

penggilingan erat kaitannya dengan aktivitas dari industri pertanian, utamanya dalam proses pengolahan hasil pertanian, misalnya pada industri penggilingan padi yang bertujuan untuk mengolah padi atau gabah menjadi beras. Kebisingan yang dihasilkan oleh mesin penggilingan padi biasanya memiliki intensitas yang tinggi. Berdasarkan hasil penelitian Saputra *et al.*, (2020) yakni tingkat kebisingan di pabrik penggilingan padi Kecamatan Moyo Utara memiliki tingkat kebisingan rata-rata 92,01 dB di dalam ruangan pabrik (Saputra *et al.*, 2020:47).

Industri penggilingan padi PT SM berlokasi di Kecamatan Kalisat yang merupakan salah satu wilayah kecamatan dengan hasil produksi padi yang cukup besar di Kabupaten Jember. Pada tahun 2020, Kecamatan Kalisat mampu memproduksi padi sejumlah 25505,49 ton dengan tingkat produktivitas sebesar 64,57 kw/Ha (BPS, 2021:215). Kecamatan Kalisat merupakan wilayah kecamatan yang banyak memiliki industri penggilingan padi yang aktif beroperasi dan PT SM adalah salah satu pabrik penggilingan padi yang cukup besar dengan permintaan produksi sekitar 100 ton setiap bulannya (Wydiyarto, 2019:5).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Wydiyarto (2019:6), diketahui bahwa tingkat kebisingan di penggilingan padi PT SM yakni sekitar 88 dB. Hal ini telah melampaui NAB Kebisingan yang ditetapkan untuk waktu kerja 8 jam/hari. Selain itu, diketahui juga dari pekerja tidak mengenakan APT (Alat Pelindung Telinga) apapun selama bekerja meskipun tingkat kebisingan di tempat kerja telah melewati NAB yang ditetapkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh intensitas kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di Penggilingan Padi PT SM, Kalisat, Jember.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode analitik observasional menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan bulan Maret hingga Juni dan berlokasi di industri penggilingan padi di Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember. Populasi penelitian sebanyak 35 responden dengan sampel penelitian sebanyak 32 responden. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *simple random sampling* yakni setiap unsur dari keseluruhan populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dapat terpilih sebagai sampel penelitian (Hardani *et al.*, 2020:365). Titik sampling lokasi pengukuran terdapat 5 titik yang terdiri dari X1 untuk area *dryer*, X2 untuk area pemindahan, X3 untuk area *cleaner*, X4 untuk area *husker*, dan X5 untuk area *packing*.

Variabel pada penelitian ini meliputi variabel bebas dan variabel terikat. Untuk variabel bebas yaitu terdiri dari faktor individu (usia, masa kerja, riwayat penyakit dan penggunaan obat ototoksik) dan faktor lingkungan (intensitas kebisingan dan durasi paparan), sedangkan variabel terikat yang diteliti adalah gangguan pendengaran.

Sumber data penelitian menggunakan data primer yang berasal dari wawancara responden, observasi tempat kerja, pengukuran kebisingan, dan pemeriksaan gangguan pendengaran. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar kuisisioner, lembar observasi pengukuran kebisingan, lembar hasil pemeriksaan pendengaran, *Sound Level Meter* (SLM), dan garpu tala. Lembar kuisisioner penelitian yang digunakan oleh peneliti didalamnya berisi terkait identitas responden, masa kerja, riwayat penyakit, penggunaan obat ototoksik serta durasi paparan kebisingan yang diterima oleh pekerja. Lembar observasi dan interpretasi hasil berisi

mengenai serangkaian hasil tes garpu tala yang terdiri dari tes *Rinne* dan *Weber* yang telah dilakukan oleh responden. Lembar hasil pemeriksaan pendengaran pekerja merupakan lembar hasil pencatatan interpretasi kondisi pendengaran pekerja setelah dilakukan tes *Rinne* dan *Weber* menggunakan garpu tala. Lembar ini akan menunjukkan hasil atau gambaran kondisi pendengaran pekerja baik telinga sebelah kanan ataupun kiri. *Sound Level Meter* (SLM) merupakan instrumen penelitian untuk mengukur kebisingan.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji statistik dengan SPSS dengan melakukan analisis univariat dan bivariat menggunakan uji regresi logistik. Peneliti telah melakukan tinjauan etik penelitian kesehatan melalui Sistem Informasi Manajemen Etika Penelitian Kesehatan (SIM-EPK) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember yang telah dinyatakan layak secara etis sesuai dengan 7 standar WHO mengacu pada CIOMS 2016. pedoman dan dibuktikan dengan diterbitkannya sertifikat kelayakan etik No.169/KEPK/FKM-UNEJ/III.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Faktor Individu

**Tabel 1. Distribusi Faktor Individu**

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
<b>Usia</b>		
≤40 tahun	12	37,5
>40 tahun	20	62,5
<b>Masa Kerja</b>		
≤5 tahun	15	46,9
>5 tahun	17	53,1
<b>Riwayat Penyakit</b>		
Ya	14	43,8
Tidak	18	56,3
<b>Obat Ototoksik</b>		
Ya	4	12,5
Tidak	28	87,5
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 1, sebagian besar pekerja berusia lebih dari 40 tahun (62,5%), memiliki masa kerja > 5 tahun (53,1%), tidak memiliki riwayat penyakit hipertensi ataupun tinnitus (56,3%), dan mayoritas pekerja tidak pernah menggunakan obat ototoksik (87,5%).

Pada variabel usia, diketahui sebagian besar pekerja berusia lebih dari 40 tahun. Menurut Indrayani *et al.*, (2020:71), usia menjadi menjadi faktor intrinsik yang dapat memicu timbulnya keluhan subyektif pada pekerja. Hal ini disebabkan oleh menurunnya kemampuan fisiologis tubuh akibat bertambahnya usia. Semakin bertambahnya usia, akan terjadi penurunan kemampuan fisik tenaga kerja seperti penglihatan, kecepatan reaksi cenderung menurun, serta menurunnya kepekaan terhadap rangsangan suara. Oleh karena itu, semakin meningkatnya usia seseorang, kemungkinan terjadinya degenerasi pada organ tubuh juga semakin meningkat sehingga dapat menyebabkan penurunan fungsi (Eryani *et al.*, 2017:113).

Pada variabel masa kerja, sebagian besar pekerja juga memiliki masa kerja lebih dari 5 tahun. Masa kerja seseorang dapat menjadi faktor risiko yang memicu timbulnya gangguan kesehatan pekerja, dalam hal ini adalah gangguan pendengaran. Masa kerja dapat menentukan jangka waktu yang dilalui responden selama terpapar hazard ditempat kerja hitungan tahun. Semakin lama masa kerja yang dilalui responden, maka semakin besar pula paparan hazard tempat kerja yang diterima oleh pekerja (Marisdayana, *et al.* 2016:26). Besarnya akumulasi *hazard* yang diterima selama bertahun-tahun bekerja dapat mempengaruhi status atau kondisi kesehatan pekerja (Ulfa dan Sulistyorini, 2021:439).

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja tidak memiliki riwayat penyakit. Berdasarkan hasil wawancara yang telah

dilakukan, diketahui bahwa riwayat penyakit yang diderita oleh sebagian pekerja adalah hipertensi dan tinnitus. Riwayat penyakit berupa tinnitus merupakan gejala paling umum yang dikaitkan dengan gangguan pendengaran (Naftali *et al.*, 2021). Selain itu, pekerja dengan riwayat hipertensi berat dapat meningkatkan risiko terjadinya perdarahan di telinga bagian dalam yang menyebabkan gangguan pendengaran (Naftali *et al.*, 2021). Sebagian pekerja mengaku mengalami gejala tinnitus berupa telinga berdenging dan terkadang merasa pusing ketika mulai terpapar kebisingan mesin saat bekerja.

Pada variabel penggunaan obat ototoksik diketahui bahwa mayoritas pekerja tidak menggunakan obat ototoksik. Berbagai jenis obat yang telah terbukti bersifat ototoksik, diantaranya yakni antibiotik aminoglikosida, gentamisin, streptomisin, furosemide, bumetamide, salisilat, aspirin, dan lain sebagainya. Obat yang bersifat ototoksik adalah jenis obat-obatan yang diberikan pada durasi dan dosis tertentu akan menimbulkan efek beracun atau toksik pada telinga (Zuhra, 2019:24).

## Faktor Lingkungan

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kebisingan

No.	Titik Sampling	Hasil Pengukuran (dB)
1.	X1	95,46
2.	X2	92,46
3.	X3	91,38
4.	X4	89,35
5.	X5	85,46

Hasil pengukuran intensitas kebisingan yang disajikan dalam tabel 2, menunjukkan bahwa semua titik pengukuran memiliki tingkat kebisingan melampaui NAB. Terdapat 4 titik yang melampaui NAB, sedangkan terdapat 1

titik dengan tingkat kebisingan yang sesuai dengan NAB yakni sebesar 85 dB untuk 8 jam kerja perhari. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 5 titik lokasi sampling pengukuran kebisingan, 4 diantaranya memiliki intensitas bising yang cukup tinggi serta melebihi NAB yang disarankan. Hal ini sesuai dengan penelitian Firdaus (2020:65), yang menyatakan bahwa sebagian besar pekerja penggilingan di kabupaten Jember, salah satunya adalah pekerja penggilingan beras terpapar bising dengan intensitas yang melebihi NAB yakni > 85 dBA.

Sebagian besar responden juga terpapar intensitas kebisingan >85 dB yakni sebanyak 23 orang pekerja dengan persentase sebesar 71,9% (tersaji dalam tabel 3).

**Tabel 3. Distribusi Faktor Lingkungan**

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
<b>Intensitas Kebisingan</b>		
≤85 dB	9	28,1
>85 dB	23	71,9
<b>Durasi Paparan</b>		
≤8 jam perhari	10	31,3
>8 jam perhari	22	68,8
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pekerja sebagian besar mengaku terpapar kebisingan lebih dari 8 jam perhari. Para pekerja biasanya terpapar bising selama 8 hingga 10 jam kerja setiap hari ambang batas untuk 10 jam kerja terpapar kebisingan secara terus menerus adalah sebesar 83.4 dBA (Ensafe, 2021). Lama pajanan kerja per hari dapat memengaruhi adanya akumulasi *hazard* yang bersumber dari tempat kerja. Waktu kerja yang tidak sesuai standar juga menyebabkan peningkatan risiko kesehatan bagi pekerja yang terpapar akumulasi *hazard* tersebut (Marisdayana, *et al.* 2016:26).

## Gangguan Pendengaran

**Tabel 4. Distribusi Gangguan Pendengaran**

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
<b>Gangguan Pendengaran</b>		
Mengalami	19	59,4
Tidak mengalami	13	40,6
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

Lebih dari setengah jumlah responden mengalami gangguan pendengaran dengan persentase 59,4% (disajikan dalam tabel 4). Gangguan pendengaran yang dialami para pekerja tersebut dapat berupa tuli konduktif maupun tuli sensorineural berdasarkan hasil pemeriksaan garpu tala yang telah dilakukan. Untuk mengetahui lebih detail terkait distribusi pekerja yang mengalami tuli konduktif maupun sensorineural, diperoleh data yang disajikan dalam tabel 5.

**Tabel 5. Distribusi Tuli berdasarkan Jenis**

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
<b>Gangguan Pendengaran</b>		
Tuli	11	34,4
Sensorineural		
Tuli Konduktif	8	25,0
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan data tersebut, diketahui bahwa cukup banyak pekerja yang mengalami gangguan pendengaran berupa tuli sensorineural sebanyak 11 orang dengan persentase sebesar 34,4%, sedangkan 8 orang lainnya mengalami tuli konduktif dengan persentase sebesar 25%. Hal ini didukung oleh penelitian Eryani *et al.*, (2017:1) yang menyatakan bahwa gangguan pendengaran akibat bising biasanya merupakan tuli sensorineural akibat pajanan bising yang cukup keras dalam jangka waktu yang lama di tempat



kerja. Penelitian yang dilakukan oleh Kusman, *et al.* (2016) menggunakan garpu tala juga menunjukkan hasil yang sama, yakni mayoritas pekerja mengalami gangguan pendengaran akibat bekerja pada lingkungan yang bising.

Sebagian besar responden mengalami gangguan pendengaran sensorineural dan biasanya tidak dapat ditangani secara medis atau dengan pembedahan. Gangguan pendengaran jenis ini bersifat permanen atau tetap dan merupakan jenis gangguan pendengaran yang paling umum terjadi. Berbeda dengan gangguan pendengaran konduktif yang pada umumnya dapat ditangani secara medis maupun dengan prosedur bedah (ASHA 2015).

### Pengaruh Faktor Individu terhadap Gangguan Pendengaran

#### Usia

Berdasarkan tabel 6, diperoleh hasil bahwa variabel usia berpengaruh signifikan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja ( $p\text{-value} < 0.05$ ). Hal tersebut sesuai dengan penelitian Jayanti, *et al.* (2016:363) yang menunjukkan bahwa variabel usia yang berhubungan dengan gangguan pendengaran sensorineural pada pekerja di PT X Semarang ( $p < 0,05$ ). Selain itu, hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Rahmawati, *et al.* (2021:3) yang menyatakan bahwa korelasi antara usia dan gangguan pendengaran menunjukkan korelasi yang signifikan. Pekerja dengan usia lebih dari 40 tahun akan mengalami penurunan pendengaran yang signifikan sehingga lebih mudah terkena gangguan pendengaran akibat bising karena semakin bertambahnya usia yang dihadapi seseorang maka fungsi organ dalam tubuh akan semakin menurun, termasuk fungsi pendengaran (Septiana dan Widowati, 2017:79)

**Tabel 6. Pengaruh Faktor Individu terhadap Gangguan Pendengaran**

Variabel	Gangguan Pendengaran				Total	Nilai p	OR	95%CI			
	Mengalami		Tidak Mengalami					N	%	Lower	Upper
	n	%	n	%							
<b>Usia</b>											
≤40 tahun	4	12,5	8	25,0	12	37,5	0,014	24,076	1,928	300,626	
>40 tahun	15	46,9	5	15,6	20	62,5					
<b>Masa Kerja</b>											
≤5 tahun	6	18,8	9	28,1	15	46,9	0.028	15,071	1,334	170,224	
>5 tahun	13	40,6	4	12,5	17	53,1					
<b>Penggunaan Obat Ototoksik</b>											
Ya	3	9,4	1	3,1	4	12,5	0.110	0,178	0.022	1,474	
Tidak	16	50,0	12	37,5	28	87,5					
<b>Riwayat Penyakit</b>											
Ya	10	31,3	4	12,5	14	43,8	0.950	1,103	0.050	24,121	
Tidak	9	28,1	9	28,1	18	56,3					
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>59,4</b>	<b>13</b>	<b>40,6</b>	<b>32</b>	<b>100</b>					

### Masa Kerja

Masa Kerja berpengaruh signifikan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja dengan nilai signifikansi sebesar 0.028 ( $p\text{-value}<0.05$ ). Hal ini didukung oleh penelitian Marisdayana, *et al.* (2016:25) yang juga menunjukkan hubungan signifikan antara masa kerja dengan gangguan pendengaran pada pekerja di PT X. Pekerja dengan masa kerja lebih dari 10 tahun dalam intensitas bising tinggi dapat akan mengakibatkan kerusakan pada organ pendengaran. Dampak kebisingan akan dapat ditemukan seiring dengan bertambahnya durasi masa kerja seseorang (Lianasari dan Maliya, 2010:72).

### Riwayat Penyakit

Variabel riwayat penyakit memiliki nilai signifikansi sebesar 0.110 ( $p\text{-value}>0.05$ ), sehingga diketahui bahwa variabel riwayat penyakit tidak berpengaruh signifikan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Naftali *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa riwayat penyakit tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan gangguan pendengaran. Hal ini diakibatkan oleh sebagian besar responden tidak memiliki riwayat penyakit, sehingga hasil pengujian pada penelitian tersebut memperoleh hasil tidak signifikan. Permasalahan serupa juga dialami dalam penelitian ini sebab sebagian besar pekerja yang menjadi responden tidak memiliki riwayat penyakit. Akan tetapi hal tersebut tidak sejalan dengan Selain itu, penelitian Ulfa dan Sulistyorini (2021:439), juga menyatakan bahwa komponen riwayat penyakit erat kaitannya dengan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya gangguan pendengaran pada pekerja PT. X Semarang, sebab riwayat penyakit pekerja seperti hipertensi, diabetes mellitus, ataupun tunnitis juga

dapat memperburuk keadaan pendengaran pekerja sehingga dapat mengalami peningkatan ambang pendengaran akibat pengaruh kebisingan intensitas tinggi.

### Penggunaan Obat Ototoksik

Variabel penggunaan obat ototoksik dengan nilai signifikansi sebesar 0.950 ( $p\text{-value}>0.05$ ) diketahui tidak berpengaruh signifikan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja. Hal ini sejalan dengan penelitian Naftali *et al.* (2021), yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara zat ototoksik dengan gangguan pendengaran ( $p>0,05$ ). Menurut penelitian Naftali *et al.* (2021), hal ini disebabkan oleh jumlah responden yang mengonsumsi obat ototoksik yang sedikit sehingga menyebabkan hasil analisis yang diperoleh menyatakan tidak terdapat hubungan signifikan. Hal ini juga dapat disebabkan oleh jangka waktu penggunaan yang singkat. Menurut Skarzynska, *et al.* (2021:10), penggunaan obat yang bersifat ototoksik dapat berdampak lebih luas pada kualitas serta standar hidup penderita di masa depan, meskipun dalam kasus tertentu manfaat obat akan lebih besar daripada risiko gangguan pendengaran yang ditimbulkan (Skarzynska, *et al.* 2021:10). Dampak yang ditimbulkan akibat ototoksisitas obat bukan hanya gangguan pendengaran (*hearing disorder*), tetapi juga berupa gangguan keseimbangan (*balance disorder*) yang mempunyai dampak yang merugikan bagi penderita. Penderita akan mengalami kesulitan dalam berkomunikasi dengan lingkungannya dan juga terisolasi, sehingga penderita akan kehilangan kesempatan dalam aktualisasi diri dan lain sebagainya yang berakibat pada rendahnya kualitas hidup yang bersangkutan (Sahionge, *et al.* 2013).

## Pengaruh Faktor Lingkungan terhadap Gangguan Pendengaran

**Tabel 7. Pengaruh Faktor Lingkungan terhadap Gangguan Pendengaran**

Variabel	Gangguan Pendengaran				Total		Nilai P	OR	95%CI	
	Mengalami		Tidak Mengalami		N	%			Lower	Upper
	n	%	n	%						
<b>Intensitas Kebisingan</b>										
≤85 dB	1	3,1	8	25,0	9	21,8	0.013	20,348	1,871	221,296
>85 dB	18	56,3	5	15,6	23	71,9				
<b>Durasi Paparan</b>										
≤8 jam perhari	3	9,4	7	21,9	10	31,3	0.371	2,541	0.329	19,617
>8 jam perhari	16	50,0	6	18,8	22	68,8				
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>59,4</b>	<b>13</b>	<b>40,6</b>	<b>32</b>	<b>100</b>				

### Intensitas Kebisingan

Berdasarkan tabel 7, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.013 ( $p\text{-value} < 0.05$ ), sehingga artinya variabel intensitas kebisingan berpengaruh signifikan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja. Hal ini sejalan dengan penelitian Zuhra (2019:61), yang menyatakan bahwa status paparan kebisingan adalah faktor yang mempengaruhi status pendengaran pekerja dan secara statistik bermakna ( $p\text{-value} < 0,05$ ). Penelitian Mufti Azzari dan Indriani (2018:14), juga menjelaskan bahwa ada hubungan yang signifikan antara intensitas kebisingan dengan keluhan pendengaran ( $p\text{-value} < 0,05$ ) dan berdampak berupa peningkatan risiko keluhan pendengaran lebih tinggi dibandingkan dengan pekerja yang hanya terpapar kebisingan dalam intensitas tidak bising. Penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas lokasi sampling memiliki intensitas >85 dB untuk waktu kerja 8 hingga 10 jam setiap hari. Hal tersebut tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 56 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Pelayanan Penyakit Akibat Kerja yang menetapkan bahwa NAB kebisingan untuk 8 jam kerja per hari yakni sebesar

85 dBA (Kementrian Kesehatan RI, 2016:24).

### Durasi Paparan

Berdasarkan tabel 7, diperoleh nilai signifikansi durasi paparan sebesar 0.371 ( $p\text{-value} < 0.05$ ), yang artinya variabel durasi paparan tidak berpengaruh signifikan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja. Hal ini sejalan dengan penelitian Jannah *et al.*, (2020), menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara lama kerja dengan gangguan pendengaran.

Hal ini disebabkan karena pekerja tidak terpapar kebisingan pada area dengan intensitas kebisingan tinggi dalam waktu yang lama, dan gejala mulai muncul saat pekerja berada pada usia berisiko terkena gangguan pendengaran. Akan tetapi, hal ini tidak sejalan dengan penelitian Primadewi *et al.*, (2019:139), yang menyatakan bahwa terhadap hubungan yang bermakna antara durasi paparan bising dengan gangguan pendengaran akibat bising. Menurut Sari (2017), durasi paparan sangat berpengaruh terhadap timbulnya gangguan pendengaran yang dialami pekerja. Hasil penelitian Hapsari dan Kusmawan (2021:10) juga menyatakan



bahwa gangguan pendengaran yang ditimbulkan konsisten dengan durasi paparan (jam) yang diterima pekerja, sehingga pekerja yang terpapar > 8 jam/hari dan 40 jam/minggu meningkatkan risiko mengalami gangguan pendengaran.

### SIMPULAN

Variabel usia, masa kerja dan intensitas kebisingan berpengaruh signifikan terhadap gangguan pendengaran. Hal ini memerlukan upaya bersama untuk dapat melindungi pekerja dari kebisingan dan mengurangi keluhan gangguan pendengaran yang dirasakan. Saran yang dapat diberikan adalah dengan memasang peredam pada mesin atau memasang alas karet pada lantai untuk mengurangi kebisingan yang dihasilkan serta mengatur shift kerja para pekerja agar tidak terpapar kebisingan secara terus menerus pada intensitas tinggi. Selain itu, juga dapat menyediakan alat pelindung telinga (APT) untuk para pekerja agar dapat meminimalisir bising yang diterima selama bekerja.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah terlibat dalam pembuatan dan penulisan artikel ini.

### REFERENSI

- ASHA (2015) 'Type, Degree, and Configuration of Hearing Loss', *Audiology Information Series*. doi: 10.1063/1.90076.
- Azzari, M., Indriani, L. and Riri (2018) 'Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Pendengaran pada Pekerja di Bagian Produksi di PT. Hervebia Kampar Lestari', *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 3, pp. 10–27.
- BPS (2021) 'Kecamatan Kalisat dalam

Angka Tahun 2021', pp. 1–244.

- Eryani, Y. M., Wibowo, C. A. and Saftarina, F. (2017) 'Faktor Risiko Terjadinya Gangguan Pendengaran Akibat Bising', *Medula*, 7(4), pp. 112–117.
- Firdaus, J. (2020) 'The Potension of Aditory Nerve Damage on Milling Industry Workers in Jember Regency', *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 6(1), p. 62. doi: 10.19184/ams.v6i1.16717.
- Hanifa, R. L. and Suwandi, T. (2019) 'Hubungan antara Intensitas Kebisingan dan Karakteristik Individu dengan Gangguan Pendengaran pada Pekerja di Madiun', *Journal of Public Health Research and Community Health Development*, 1(2), p. 144. doi: 10.20473/jphrecode.v1i2.16246.
- Hapsari, A. A. and Kusmawan, D. (2021) 'Noise-Induced Hearing Loss (NIHL) Risk Factors among Manufacturing Industry Workers: A Systematic Review', *Research Gate*, (June), pp. 1–16.
- Hardani *et al.* (2020) *Buku Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif, Pustaka Ilmu*.
- Indrayani, R. *et al.* (2020) 'Hubungan Paparan Kebisingan dengan Keluhan Subyektif Non-Auditory pada Pekerja Konstruksi PT. X Kabupaten Gresik', *Ikesma*, 16(2), p. 67.
- Jannah, A. R., Chairani, A. and Harjono, Y. (2020) 'Risk Factors of Noised Induced Hearing Loss in Workers at Beveling Unit in Industry X, Bekasi, West Java', pp. 188–196. doi: 10.26911/the7thicph.02.22.
- Jayanti, S., Suwondo, A. and Marlina, S. (2016) 'Analisis Faktor Risiko Gangguan Pendengaran Sensorineural pada Pekerja PT. X Semarang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(1), pp.



- 359–366.
- Kementerian Ketenagakerjaan RI (2018) ‘Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No 5 Tahun 2018 tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja Lingkungan Kerja’, *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No 5 Tahun 2018*, pp. 1–258.
- Kementrian Kesehatan RI (2016) ‘Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2016 Tentang Standar Dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri’.
- Kusman, A., Sulistiyan, C. S. and Sari, S. H. (2016) ‘Hubungan antara kebisingan dengan gangguan pendengaran pada pekerja penggilingan beras’, *Jurnal Kedokteran dan kesehatan*, 2(1), p. Cirebon.
- Marisdayana, R., Suhartono, S. and Nurjazuli, N. (2016) ‘Hubungan Intensitas Paparan Bising dan Masa Kerja dengan Gangguan Pendengaran pada Karyawan PT. X’, *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 15(1), p. 22. doi: 10.14710/jkli.15.1.22-27.
- Mayasari, D. and Khairunnisa, R. (2017) ‘Pencegahan Noise Induced Hearing Loss pada Pekerja Akibat Kebisingan’, *J Agromed Unila*, 4(2), pp. 354–360.
- Naftali, Z. *et al.* (2021) ‘Factors Associated with Hearing Loss in Helicopter Aircrew of Indonesian Army Aviation Center, Semarang’.
- Prasetyowati, O., Wangge, G. and Purwitoadi, N. (2019) ‘Pengaruh Pajanan Bising terhadap Kejadian Noised Induced Hearing Loss dan Hiperkolesterolemia pada Pekerja Produsen Alat Berat’, *Informatika Kedokteran: Jurnal Ilmiah*, 2(1), pp. 37–46.
- Primadewi, N., Kandhi, P. W. and Azizah, Z. Z. (2019) ‘Hubungan Antara Lama Paparan Bising terhadap Gangguan Pendengaran pada Instruktur Drum’, *Oto Rhino Laryngologica Indonesiana*, 48(2), p. 134. doi: 10.32637/orli.v48i2.275.
- Rahmawati, R., Purnami, N. and Cahyani, M. I. (2021) ‘Analysis of Compliance of Ear Protector Usage on the Prevention of Noise Induce Hearing Loss at Sterilization Installation’, *Journal of Community Medicine and Public Health Research*, 2(1), p. 1. doi: 10.20473/jcmphr.v2i1.26439.
- Sahionge, S., Gunawan, D. and Evacuasiy, E. (2013) ‘Gambaran Kejadian Gangguan Pendengaran dan Keseimbangan akibat Efek Samping Penggunaan Obat Antimalaria pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Jayapura’, *Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha, Bandung*.
- Saputra, A., Agustikawati, N. and Rafi’ah (2020) ‘Tingkat Kebisingan Pabrik Penggilingan Padi di Kecamatan Moyo Utara’, *Jurnal Kesehatan dan Sains*, 4(September), pp. 40–48.
- Sari, N. (2017) ‘Analisis Paparan Kebisingan dan Karakteristik Pekerja Tambang Emas Tradisional Serta Kenaikan Tekanan Darah di Kecamatan Batang Natal Kabupaten Mandailing Natal Tahun 2016’, 1(3), pp. 82–91.
- Septiana, N. R. and Widowati, E. (2017) ‘Gangguan Pendengaran akibat Bising’, 1(1), pp. 73–82.
- Skarzynska, M. B., Król, B. and Czajka, L. (2021) ‘Ototoxicity As a Side-Effect of Drugs: Literature Review’, *Journal of Hearing Science*, 10(2), pp. 9–19. doi: 10.17430/jhs.2020.10.2.1.





- Ulfa, A. L. and Sulistyorini, L. (2021) 'Literature Review: Factors Causing Hearing Loss Due to Noise in Industrial Workers', *The Indonesian Journal Of Occupational Safety and Health*, 10(3), p. 433. doi: 10.20473/ijosh.v10i3.2021.433-441.
- WHO (2021) *World report on hearing*, *World report on hearing*. doi: 10.2307/j.ctt1t892sk.
- Wydiyarto, A. (2019) *Gambaran Intensitas Kebisingan Dan Kualitas Tidur Pekerja Pabrik Produksi Beras PT. Sukoreno Makmur Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember*.
- Zuhra, F. (2019) 'Pengaruh Kebisingan Terhadap Status Pendengaran Pekerja di PT. Kia Keramik Mas Plant Gresik', *Perpustakaan Universitas Airlangga*, 53(9), pp. 1–119.

