

## Analisis Risiko Ketulian Pekerja Pemotong Rumput yang Terpapar Kebisingan di PT. Pertamina (Persero) *Marketing Operation Region V* Terminal Bahan Bakar Minyak Tanjung Wangi

### *Risk Analysis of Deafness in Noise-Exposed Lawn Mow Workers in The PT. Pertamina (Persero) Marketing Operation Region V Terminal Bahan Bakar Minyak Tanjung Wangi*

Olga Febriana Safitrie<sup>1\*</sup>, Abdul Rohim Tualeka<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, 60115, Indonesia

#### Article Info

**\*Correspondence:**  
Olga Febriana Safitrie  
[olga.febriana.safitrie-2015@fkm.unair.ac.id](mailto:olga.febriana.safitrie-2015@fkm.unair.ac.id)

Submitted: 16-01-2023  
Accepted: 07-04-2023  
Published: 30-11-2023

**Citation:**  
Safitrie, O. F., & Tualeka, A. R. (2023). Risk Analysis of Deafness in Noise-Exposed Lawn Mow Workers in The PT. Pertamina (Persero) Marketing Operation Region V Terminal Bahan Bakar Minyak Tanjung Wangi. *Media Gizi Kesmas*, 12(2), 719–725. <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i2.2023.719-725>

**Copyright:**  
©2023 Safitrie and Tualeka, published by Universitas Airlangga. This is an open-access article under CC-BY-SA license.



#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Pekerja pemotong rumput merupakan pekerjaan yang berisiko mengalami ketulian akibat bising karena mesin pemotong rumput yang digendong di punggung. Paparan kebisingan terus menerus dapat meningkatkan risiko adanya gangguan pendengaran yaitu ketulian.

**Tujuan:** Tujuan pada penelitian ini adalah menganalisis tingkat risiko ketulian pada pekerja pemotong rumput yang terpapar kebisingan di PT. Pertamina (Persero) *Marketing Operation Region V* Tanjungwangi.

**Metode:** Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang menggunakan pendekatan *cross-sectional* yaitu penelitian dilakukan dalam satu waktu. Pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 10 orang sebagai kelompok tidak terpapar dan 10 orang sebagai kelompok terpapar. Pengambilan data penelitian didapatkan melalui pengukuran kebisingan lingkungan, pengukuran nilai ambang dengar pekerja dan kuesioner. Serta dilakukan observasi lingkungan kerja oleh peneliti. Selanjutnya dilakukan analisis data kuat hubungan kebisingan dengan usia pekerja, masa kerja, dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) terhadap status pendengaran dengan menggunakan uji statistik *pearson*.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata intensitas kebisingan yang diterima oleh pekerja pemotong rumput adalah 87,43 dB, dan pada lokasi kantor sebesar 61,9 dB. Rata-rata Nilai Ambang Dengar (NAD) kelompok terpapar pada telinga kiri 17,5 dB dan telinga kanan 19,5 dB. Serta pada kelompok tidak terpapar telinga kiri 21 dB dan telinga kanan 20,75 dB.

**Kesimpulan:** Kebisingan, usia, masa kerja, dan penggunaan alat pelindung telinga (APD) memiliki hubungan terhadap status pendengaran pekerja. Berdasarkan uji statistik menunjukkan nilai  $p > 0,005$  yaitu kebisingan memiliki hubungan yang lemah dengan usia, masa kerja dan penggunaan alat pelindung telinga. Saran yang diberikan pada PT. Pertamina (Persero) TBBM Tanjungwangi adalah melakukan pengawasan terhadap pemakaian Alat Pelindung Telinga (APT) pada pekerja sehingga dapat mengurangi risiko ketulian pekerja akibat paparan mesin pemotong rumput.

**Kata Kunci:** Bising, Tuli, Pemotong Rumput

#### ABSTRACT

**Introductions:** Lawn mow worker was at risk of deafness due to noise because the lawn mow worker was carried on the back. Continuous noise exposed can increase the risk of hearing loss.

**Objectives:** The purpose of this study was to analyze the risk of deafness in lawn mower worker who were exposed to noise at PT. Pertamina (Persero) Marketing Operation Region V Terminal Bahan Bakar Minyak Tanjungwangi.

**Methods:** This research is a quantitative study using a cross-sectional approach, furthermore the research is conducted at one time. Sampling used a total sampling technique with a total sample of 10 people as the unexposed group and 10 people as the exposed group. Retrieval of research data obtained by measuring environmental noise, measuring the threshold value of workers and questionnaires. As well as observing the work environment by researchers. Furthermore, data analysis was carried out on the strong relationship between noise and worker age, years of service, and use of Personal Protective Equipment (APT) on hearing status using the Pearson statistical test.

**Results:** The results showed that the average noise intensity received by grass cutter workers was 87.43 dB, and at office locations it was 61.9 dB. The average Hearing Threshold Value of the exposed group in the left ear was 17.5 dB and the right ear was 19,5 dB. As well as in the unexposed group, the left ear was 21 dB and the right ear was 20.75 dB.

**Conclusion:** Noise, age, years of service, and use of ear protection devices have a relationship to the hearing status of workers. Based on statistical tests, it showed that the value of  $p > 0.005$ , and then noise had a weak relationship with age, years of service and use of ear protection devices. The advice given to PT. Pertamina (Persero) TBBM Tanjungwangi is to supervise the use of ear protection devices for workers so as to reduce the risk of workers' deafness due to exposure to lawn mowers.

**Keywords:** Noise, Deafness, Lawn Mow Worker

## PENDAHULUAN

Pemenuhan lingkungan kerja yang aman dan sehat merupakan usaha dalam meningkatkan produktivitas kerja tanpa khawatir terjadinya kecelakaan akibat kerja maupun penyakit akibat kerja. Menurut ILO (*International Labour Organization*) bahwa setiap tahun terdapat 250 juta kecelakaan kerja dan lebih dari 160 juta pekerja mengalami penyakit akibat kerja. Salah satu masalah kesehatan dan keselamatan kerja fisik adalah kebisingan, akan tetapi masalah ini sering diabaikan oleh pekerja.

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 13 Tahun 2011 tentang nilai ambang batas faktor fisika dan kimia di tempat kerja bahwa kebisingan adalah semua suara yang tidak diinginkan dan bersumber dari alat produksi atau alat kerja. Pada tingkat kebisingan tertentu dapat menyebabkan gangguan pendengaran pada pekerja. Hal ini juga disampaikan oleh the *Center for Disease Control* (CDC) bahwa perkiraan terdapat 22 juta pekerja terpapar kebisingan di tempat kerja yang menimbulkan dampak kehilangan pendengaran permanen yang tidak dapat disembuhkan dengan pengobatan. Gangguan pendengaran dan ketulian merupakan masalah kesehatan di Indonesia, hal ini diambil dari data survei Multi Center Study bahwa terdapat 360 juta penduduk mengalami masalah kesehatan pendengaran dan separuhnya berada di Asia Tenggara. Indonesia termasuk dalam empat negara dengan prevalensi ketulian cukup tinggi yaitu

4,6%, serta tiga negara lainnya adalah Sri Lanka 8,8%, Myanmar 8,4%, dan India 6,3%.

Efek dari kebisingan tidak hanya menimbulkan gangguan pendengaran, akan tetapi juga dapat menimbulkan pengaruh fisiologis, pengaruh psikologis, dan komunikasi. Gangguan fisiologis yang terjadi pada akibat kebisingan adalah adanya konstriksi pembuluh darah, perubahan, kelelahan, pusing, perubahan frekuensi denyut nadi, serta gangguan kesehatan lainnya (Soeripto, 2009). Hal ini juga disampaikan pada penelitian pekerja bagian weaving yang terpapar kebisingan mengalami gangguan kesehatan psikologis seperti susah tidur, mengalami emosi, stres, gangguan kenyamanan, dan gangguan konsentrasi pekerja sehingga dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja (Permatasari, 2013). Serta pada penelitian lain pada pekerja industri tekstil yaitu adanya gangguan kesehatan akibat paparan kebisingan antara lain perubahan frekuensi denyut nadi, tekanan darah serta gangguan pendengaran (Elfiza dan Marliyawati, 2017). Paparan kebisingan yang terus menerus dan berulang dapat mengakibatkan komponen organ telinga menjadi rusak, sehingga dapat menimbulkan gangguan pendengaran yang bersifat reversible yaitu tidak dapat kembali seperti semula (Soeripto, 2009).

Pada lapisan membran basiler koklea terdapat kurang lebih 40.000 sel rambut yang bertugas untuk mengubah energi mekanik yang diterima oleh telinga menjadi rangsang elektrik untuk disampaikan ke otak. Apabila terjadi kerusakan pada stereosilia sel rambut koklea maka suara tidak dapat terdengar.

Selain adanya faktor paparan kebisingan, sel rambut koklea dapat terjadi kerusakan karena adanya penyakit infeksi, trauma kepala, dan penggunaan obat tertentu (Harrianto, 2009).

Hal ini sesuai dengan observasi di PT. Pertamina (Persero) *Marketing Operation Region V* Terminal Bahan Bakar Minyak (MOR V TBBM) Tanjungwangi pada pekerja *outsourc* pemotong rumput bahwa paparan dari mesin pemotong rumput yang digunakan setiap hari untuk bekerja dapat meningkatkan risiko ketulian, hal ini didasari dengan penggunaan alat pemotong lebih dari satu mesin pada waktu yang bersamaan di lokasi yang sama. Pada saat melakukan kegiatan memotong rumput, pekerja susah melakukan komunikasi karena kerasnya suara yang ditimbulkan dari mesin pemotong rumput. Sehingga diperoleh hipotesis bahwa pekerja yang terpapar kebisingan memiliki risiko ketulian lebih besar dibandingkan dengan pekerja yang tidak terpapar kebisingan di tempat kerja.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain *cross-sectional* yaitu penelitian diambil dalam satu waktu. Penelitian dilakukan pada bulan Januari hingga April 2019 di PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi. Total populasi pada penelitian ini adalah 10 orang pekerja *outsourc* pemotong rumput yang dipilih menggunakan teknik total sampel. Melalui teknik tersebut maka keseluruhan populasi merupakan sampel penelitian.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah pekerja pemotong rumput yang terpapar kebisingan dari mesin pemotong rumput. Intensitas paparan kebisingan adalah kuat lemahnya bunyi pada lingkungan kerja yang diukur menggunakan alat *sound level meter*. Usia adalah usia pekerja yang dihitung dari tahun kelahiran hingga waktu dilaksanakan penelitian. Masa kerja adalah lama waktu bekerja hingga waktu dilaksanakan penelitian. Dalam penelitian ini masa kerja dikategorikan dalam  $\geq 5$  tahun dan  $< 5$  tahun. Penggunaan Alat Pelindung Telinga yang dikategorikan dalam selalu, jarang dan tidak pernah menggunakan. Variabel dependen pada penelitian ini adalah pekerja organik PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi.

Pengumpulan data menggunakan kuesioner dan observasi, pengukuran kebisingan lingkungan kerja menggunakan *sound level meter*, dan pengukuran nilai ambang dengar menggunakan audiometri. Data dianalisis menggunakan uji statistik pearson untuk mengetahui kuat hubungan variabel dependen dan variabel independen. Serta dilakukan menghitung rasio prevalensi untuk melihat besaran risiko variabel dependen dan variabel independen. Penelitian ini telah dilakukan uji etik oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas

Airlangga. Dengan nomor registrasi 566/HRECC.FODM/X/2021.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini diperoleh dari hasil kuesioner dan observasi, pengukuran nilai ambang dengar dan pengukuran kebisingan lingkungan kerja.

### Kebisingan Lingkungan Kerja

Pengukuran kebisingan pada pekerja pemotong rumput di PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjungwangi pada area rumah pompa, kolam *oil catcher* dan area tangki timbun sebesar 87 dB, 85,3 dB, dan 90 dB. Intensitas kebisingan tersebut berbeda pada setiap wilayah tergantung dengan jumlah alat yang digunakan dan lokasi pemotongan rumput. Sedangkan intensitas kebisingan pada area kantor sebesar 61,9 dB. Pekerja pemotong rumput terpapar kebisingan rata-rata sebesar 87,43 dB selama 6-8 jam setiap hari. Hal lain yang dapat mempengaruhi waktu paparan kebisingan pekerja pemotong rumput adalah cuaca sekitar PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi, apabila cuaca sekitar mendung atau hujan maka pekerja pemotong rumput tidak bekerja menggunakan mesin. Hasil pengukuran intensitas kebisingan mesin pemotong rumput tersebut sudah melampaui Nilai Ambang Batas (NAB) berdasarkan *American Conference of Governmental and Industrial Hygienist (ACGIH) Threshold Limit Value (TLV)* dan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lingkungan Kerja yaitu dianjurkan bahwa paparan sebesar 85 dB maksimal waktu pemaparan 8 jam perhari dan 88 dB disarankan waktu pemaparan maksimal adalah 4 jam sehari. Bunyi dengan intensitas kebisingan yang melampaui Nilai Ambang Dengar (NAB) yang ditentukan maka dapat termasuk dalam kategori bising yang merusak (*damaging or injurious noise*) atau bising yang dapat menurunkan fungsi pendengaran (Soeripto, 2009).

Jenis kebisingan pada pekerja pemotong rumput di PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi adalah kebisingan kontinyu dengan spektrum frekuensi luas (*steady wide band noise*). Hal ini disebabkan kebisingan yang dihasilkan dari suara mesin yaitu mesin pemotong rumput yang digunakan setiap hari dengan jumlah 3-5 mesin dengan jarak kerja antar pemotong rumput kurang dari lima meter. Kebisingan dengan spektrum frekuensi tinggi dan sempit dapat lebih cepat mengakibatkan risiko ketulian pada pekerja, serta paparan kebisingan dengan spektrum frekuensi luas dan tinggi dapat meningkatkan terjadinya risiko ketulian secara perlahan (Soedirman dan Suma'mur, 2014).

**Tabel 1.** Hasil Pengukuran Kebisingan di PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi

Titik Pengukuran	Intensitas Kebisingan	Kebisingan
Dekat rumah pompa (menggunakan 5 mesin pemotong rumput)	87 dB	>NAB
Kolam <i>oil catcher</i> (menggunakan 5 mesin pemotong rumput)	85,3 dB	>NAB
Area tanki timbun (menggunakan 5 mesin pemotong rumput)	90 dB	>NAB
Kantor	61,9 dB	≤NAB

Keterangan : ≤ NAB : 85 dB dan >NAB: 85 dB

### Distribusi Karakteristik Pekerja

**Tabel 2.** Distribusi Usia, Masa Kerja, dan Kepatuhan Memakai Alat Pelindung Telinga Pekerja Pemotong Rumput dan Kelompok Tidak Terpapar dengan Kebisingan di PT, Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi

Karakteristik Individu	Kelompok Terpapar	Kelompok Tidak Terpapar
<b>Usia</b>		
≤35 tahun	8 (80%)	8 (80%)
>35 tahun	2 (20%)	2 (20%)
<b>Masa Kerja</b>		
≤5 tahun	10 (100%)	4 (40%)
>5 tahun	0 (0%)	6 (60%)
<b>Penggunaan Alat Pelindung Teling (APT)</b>		
Selalu pakai	0 (0%)	-
Jarang pakai	8 (80%)	-
Tidak pernah pakai	2 (20%)	-

**Tabel 3.** Hubungan Karakteristik Individu dengan Status Pendengaran

Karakteristik Individu	Status Pendengaran		Chi-Squared Test	
	Normal	Tidak Normal		
<b>Telinga Kanan</b>				
1. Usia				
≤35 tahun	Terpapar	5 (50%)	3 (30%)	-0,327
>35 tahun		1 (10%)	1 (10%)	
≤35 tahun	Tidak terpapar	3 (30%)	1 (10%)	0,102
>35 tahun		4 (40%)	2 (20%)	
2. Masa Kerja				
≤ 5 tahun	Terpapar	7 (70%)	3 (30%)	-
> 5 tahun		0 (0%)	0 (0%)	
≤ 5 tahun	Tidak Terpapar	3 (30%)	1 (10%)	0,250
> 5 tahun		3 (30%)	3 (30%)	
3. APT	Terpapar	6 (60%)	2 (20%)	0,218
<b>Telinga Kiri</b>				
4. Usia				
≤35 tahun	Terpapar	6 (60%)	2 (20%)	-0,250
>35 tahun		2 (20%)	0 (0%)	
≤35 tahun	Tidak terpapar	4 (40%)	4 (40%)	-0,408
>35 tahun		2 (20%)	0 (0%)	
5. Masa Kerja				
≤ 5 tahun	Terpapar	8 (80%)	2 (20%)	-
> 5 tahun		0 (0%)	0 (0%)	
≤ 5 tahun	Tidak Terpapar	4 (40%)	4 (40%)	0,667
> 5 tahun		2 (20%)	0 (0%)	
6. Penggunaan Alat Pelindung Teling (APT)				
Jarang pakai		6 (60%)	2 (20%)	-0,250
Tidak pernah pakai		2 (20%)	0 (0%)	

Bachtial (1993) mengungkapkan bahwa pekerja yang menggunakan mesin pemotong rumput dengan tingkat kebisingan tinggi maka dapat mengakibatkan Nilai Ambang Dengar pekerja meningkat. Meningkatnya Nilai Ambang Dengar pekerja tidak berlangsung lama serta akan kembali

normal kembali setelah bekerja. Waktu yang dibutuhkan untuk kembalinya Nilai Ambang Dengar normal pada pekerja pemotong rumput terjadi dalam hitungan menit maupun jam, tergantung dari lamanya paparan mesin saat bekerja dan lama bekerja. Waktu yang dibutuhkan untuk kembalinya

Nilai Ambang Dengar yang normal yaitu 3x24 jam hingga dengan 7x24 jam. Akan tetapi apabila pekerja terpapar terus-menerus dalam masa kerja bertahun-tahun maka dapat terjadinya ketulian menetap (Erman, Sukendi, dan Suyanto, 2014). Hal ini didukung dengan hasil penelitian Erman, Sukendi dan Suyanto (2014) pada 30 pekerja pemotong rumput yang menggunakan mesin pemotong rumput gendong. Berdasarkan hasil analisis masa kerja terdapat 9 orang pekerja memiliki masa kerja 1-10 tahun dan 21 pekerja memiliki masa kerja 11-20 tahun. Hal ini tidak dipengaruhi oleh usia pekerja melainkan berdasarkan lama kerja tenaga kerja terpapar mesin pemotong rumput yang digunakan setiap hari, sehingga *Noise Induce Permanent Threshold Shift* dapat meningkat terus setelah masa kerja 10 tahun. Oleh karena itu diduga bahwa kebisingan dengan intensitas yang tinggi maka semakin besar juga terjadinya peningkatan Nilai Ambang Dengar pekerja pemotong rumput. Ketulian akibat kebisingan termasuk dalam tuli sensorial yang disebabkan adanya kerusakan sel rambut koklea pada telinga. Sel rambut koklea tersebut tidak lagi mengalami regenerasi sehingga mengalami kerusakan yang permanen (Institute on Deafness and Communication Disorders, 2006). Oleh karena itu perlu adanya pengendalian kebisingan pada pekerja pemotong rumput di PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi secara administratif. Serta perlu adanya pemahaman yang dilakukan oleh *Health Safety Security and Environment* mengenai pentingnya melakukan upaya pengendalian paparan kebisingan yang dapat mengakibatkan risiko gangguan pendengaran, sehingga pekerja pemotong rumput dapat lebih peduli dan patuh untuk menggunakan ear muff yang diberikan oleh perusahaan.

Pengukuran status pendengaran pekerja pemotong rumput PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi pada telinga kanan dan kiri yang terpapar kebisingan terdapat 3 orang (30%) dengan status pendengaran tuli ringan dan 1 orang (10%) tuli sedang. Sedangkan pada pekerja yang tidak terpapar kebisingan terdapat 6 (60%) orang dengan status pendengaran normal. Hal ini mengindikasikan bahwa paparan kebisingan dan faktor individu pekerja dapat mempengaruhi status pendengaran pada kelompok terpapar dan kelompok tidak terpapar. Status pendengaran didapatkan melalui pengukuran nilai ambang dengar pekerja sebagai hasil pemeriksaan audiometri. Pada kelompok terpapar, pemeriksaan nilai ambang dengar dengan frekuensi 4000 Hz menunjukkan hasil nilai ambang dengar yang lebih tinggi dibandingkan dari frekuensi lainnya. Yaitu sebesar 80 dB pada telinga kanan. Sedangkan pengukuran nilai ambang dengar pada kelompok tidak terpapar, pada frekuensi 4000 Hz menunjukkan nilai ambang dengar sebesar 25 dB pada telinga kanan dan 30 dB pada telinga kiri. Pengukuran Nilai Ambang Dengar

pada frekuensi 4000 Hz rentan mengalami kenaikan akan tetapi kemungkinan hal ini hanya bersifat sementara. Selain itu, terdapat 4 orang (40%) pada kelompok terpapar dan tidak terpapar berusia diatas atau sama dengan 35 tahun. Masa kerja pada kelompok tidak terpapar seluruhnya kurang dari 5 tahun, dan pada kelompok tidak terpapar sebanyak 3 orang (30%) bekerja kurang dari 5 tahun. Sedangkan *Noise Induced Permanent Threshold* kemungkinan dapat dipengaruhi oleh masa kerja, yaitu pekerja yang terpapar kebisingan sama dengan atau lebih dari 10 tahun (Erman, 2014). Serta tidak dipengaruhi dengan usia pekerja meskipun secara alami Nilai Ambang Dengar akan mengalami peningkatan sebesar 0,5 dB setiap tahun setelah usia 40 tahun (Soepardi, Iskandar dan Bashruddin, 2009). Oleh karena itu, faktor yang diduga kuat mempengaruhi status pendengaran pekerja adalah kebisingan berisiko lebih besar meningkatkan Nilai Ambang Dengar Pekerja dibandingkan pekerja yang tidak terpapar kebisingan serta pekerja yang terpapar bising alat pemotong rumput mengalami *Noise Induced Temporary Threshold*. Hal yang sama juga dinyatakan oleh Tjan, Lintang & Supit (2013) yaitu pekerja yang terpapar kebisingan mesin elektronika di Kota Manado dengan tingkat kebisingan rata-rata  $\pm 97$  dB dan  $\pm 93$  dB sebanyak 16 orang serta terpapar kebisingan rata-rata  $\pm 82$  dB dan  $\pm 80$  dB sebanyak 4 orang. Ditemukan hasil 15 orang mengalami ketulian ringan hingga berat. Sehingga disimpulkan bahwa adanya hubungan antara efek kebisingan terhadap gangguan fungsi pendengaran (Tjan, Lintang dan Supit., 2013)

Karakteristik individu usia menunjukkan bahwa responden mengalami ketulian pada telinga kanan pekerja pemotong rumput sebanyak 3 orang (30%), sisanya normal. Serta telinga bagian kiri pada pekerja pemotong rumput terdapat 2 orang (20%) mengalami ketulian dan sisanya normal. Sedangkan pada kelompok tidak terpapar telinga bagian kanan terdapat 4 orang (40%) mengalami ketulian dan sisanya normal, serta pada telinga bagian kiri terdapat 4 orang (40%) mengalami ketulian dan sisanya normal. Hal yang sama juga yang diperoleh oleh penelitian Rizqi dan Widowati (2017) pada pekerja di PT. Indonesia Power UBP Semarang menunjukkan terdapat 35 orang (63,6%) berusia >40 tahun dan 20 orang (36,4%) berusia  $\leq 40$  tahun. Hasil uji statistik penelitian memperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,036 yang berarti menunjukkan adanya hubungan usia dengan ketulian pada pekerja serta menunjukkan hasil nilai odd ratio sebesar 2,429 yang artinya pekerja yang berusia  $\geq 40$  tahun memiliki risiko terjadinya ketulian 2,429 kali lebih besar dibandingkan pekerja yang berusia <40 tahun akibat paparan kebisingan (Rizqi Septiana dan Widowati., 2017). Berdasarkan hasil tersebut, dapat diduga bahwa semakin tua usia pekerja maka semakin besar meningkatnya risiko ketulian atau meningkatnya Nilai Ambang Dengar pekerja. Selain

adanya paparan kebisingan pada pekerja, usia diduga menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi status pendengaran pekerja. Akan tetapi secara statistik pekerja pemotong rumput memperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,327 pada telinga kanan dan 0,408 pada telinga kiri yang berarti adanya hubungan yang rendah antara usia dengan status pendengaran. Faktor lain yang bisa jadi dapat mempengaruhi yaitu masa kerja yang semuanya masih dibawah 5 tahun serta lama bekerja dalam sehari yang juga berpengaruh terhadap paparan kebisingan kepada pekerja pemotong rumput.

Selanjutnya karakteristik individu masa kerja menunjukkan pada telinga kanan pekerja pemotong rumput terdapat 7 orang (70,0%) dengan status pendengaran normal dan 3 orang (30,0%) dengan status pendengaran tuli ringan. Pada telinga kiri terdapat 8 orang (80,0%) dengan status normal dan 2 orang (20,0%) dengan status pendengaran tuli ringan. Sama halnya dengan penelitian pada pilot helikopter dan casa yang diambil dari rekam medis pemeriksaan kesehatan pilot skadron-21/sena dan Balai Kesehatan Penerbangan Kemayoran Jakarta bahwa penelitian yang dilakukan pada 60 orang terdapat 50 orang dengan masa kerja  $\geq 5$  tahun, 26 orang (52 %) memiliki status pendengaran normal dan 24 orang (48 %) memiliki gangguan pendengaran. Yang berarti bahwa adanya hubungan antara masa kerja dengan status pendengaran pada pilot (Nurfitriyana, Ivone dan Adhy, 2020)

Masa kerja dapat menjadi salah satu faktor yang juga dapat mempengaruhi status pendengaran pekerja. Secara uji statistik korelasi kuat hubungan tidak memperoleh hasil karena tidak memenuhi syarat. Sehingga berdasarkan distribusi frekuensi seluruh pekerja memiliki masa kerja  $\leq 5$  tahun dengan 8 orang (80 %) memiliki status pendengaran normal dan 2 orang (20 %) memiliki status pendengaran tuli ringan pada telinga kiri. Selanjutnya pada telinga bagian kanan terdapat 7 orang (70 %) memiliki status pendengaran normal dan 3 orang (30 %) memiliki status pendengaran tuli ringan. Apabila ditelaah berdasarkan frekuensi data bahwa semua memiliki masa kerja  $\leq 5$  tahun dan frekuensi status pendengaran normal lebih banyak dibandingkan dengan status pendengaran yang memiliki gangguan. Apabila disimpulkan dari hasil distribusi data dan observasi maka tidak ada gangguan pendengaran yang berarti pada pekerja yang terpapar kebisingan dengan masa kerja  $\leq 5$  tahun. Oleh karena itu perlu adanya membandingkan faktor lain seperti lama bekerja dalam sehari dan usia pekerja yang juga menjadi faktor risiko adanya ketulian pada pekerja yang terpapar kebisingan.

Pada kepatuhan menggunakan Alat Pelindung Telingan (APT) menunjukkan 3 orang (30 %) mengalami tuli ringan dengan 2 orang (20 %) kadang memakai alat pelindung telinga dan 1 orang (10 %) selalu memakai pelindung telinga. Serta sisanya yaitu sebanyak 7 orang (70 %) dengan status

pendengaran normal. Hal yang serupa pada penelitian lain terkait gangguan fungsi pendengaran pekerja operator yang mengerjakan pekerjaan perbengkelan di departemen operasi menunjukkan hasil bahwa adanya pengaruh signifikan penggunaan alat pelindung diri dengan status pendengaran pada pekerja dan memperoleh nilai  $OR=8,822$  yang artinya pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung telinga berisiko 8,822 lebih besar dibandingkan dengan pekerja yang menggunakan alat pelindung telinga. Dan juga diperoleh hal yang berbanding terbalik pada penelitian Eryani (2017) menyatakan tidak ada hubungan signifikan antara pemakaian alat pelindung telinga dengan status pendengaran pada pekerja. Hal ini dapat diakibatkan oleh beberapa aspek seperti alat pelindung telinga yang tidak cocok atau kurang sesuai dengan pekerja sehingga hanya dipakai apabila saat terpapar bising, kondisi alat pelindung telinga yang kurang baik atau rusak, pemasangan alat pelindung telinga yang salah, serta kurangnya pemahaman terhadap adanya risiko ketulian pada pekerja yang terpapar kebisingan (Rina, Sukwika dan Abdullah, 2021).

Berdasarkan penelitian lain diketahui bahwa kepatuhan dalam menggunakan alat pelindung telinga dapat menjadi faktor risiko ketulian pada pekerja yang terpapar bising. Akan tetapi hal tersebut juga didasari atas pengetahuan akan pentingnya menggunakan alat pelindung telinga serta ketersediaan alat pelindung telinga untuk pekerja yang sesuai. Dan secara uji statistik korelasi kuat hubungan pada telinga kanan diperoleh nilai koefisien korelasi 0,218 pada telinga kanan dan -0,250 pada telinga kiri yang berarti adanya hubungan yang rendah antara kepatuhan penggunaan Alat Pelindung Telinga dengan status pendengaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan pekerja pemotong rumput, sebagian besar pekerja memilih untuk jarang memakai dikarenakan sulit untuk berkomunikasi antar pekerja apabila menggunakan *ear plug* selain itu pekerja pemotong rumput juga merasa bahwa tidak ada gangguan pendengaran akibat bising mesin pemotong rumput yang digendong. Selain itu terdapat tiga orang pekerja yang tidak mengetahui fungsi sebenarnya dari *ear plug* yang diberikan oleh perusahaan. Sehingga perlu adanya pemahaman yang diberikan kepada pekerja pemotong rumput akan risiko ketulian karena terpapar kebisingan setiap hari agar lebih patuh dalam menggunakan alat pelindung telinga.

## KESIMPULAN

Kebisingan, usia pekerja, masa kerja, dan Penggunaan Alat Pelindung Telinga (APT) diduga memiliki hubungan dengan status pendengaran pekerja. Namun pada pekerja pemotong rumput paparan kebisingan lebih memiliki hubungan dengan adanya risiko ketulian yang bersifat sementara daripada faktor lain. Pekerja pemotong rumput yang

terpapar kebisingan memiliki risiko dua kali lebih besar mengalami ketulian dibandingkan pekerja kantor yang tidak terpapar kebisingan di tempat kerja.

### Acknowledgement

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing serta semua pihak yang telah membantu dan mengarahkan peneliti untuk menyelesaikan penelitian ini.

### REFERENSI

- Adnyani, A., Adiputri, L., (2017) 'Prevalensi Gangguan Pendengaran Akibat Kebisingan Lingkungan Kerja pada Pekerja Kayu di Desa Mas Kecamatan Ubud Kabupaten Gianyar', *E-Journal Medika* Vol. 6 Nomor 12, 144-147.
- Elfiza, R. dan Marliyawati, D. (2017) 'Hubungan Antara Lamanya Paparan Bising Dengan Gangguan Fisiologis Dan Pendengaran Pada Pekerja Industri Tekstil', *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 6(2), pp. 1196–1207. Available at: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico/article/view/18632>.
- Erman, D. (2014) 'Analisis Gangguan Pendengaran Pada Pekerja Pemotong Rumput Akibat Kebisingan Dari Mesin Pemotong Rumput Tahun 2014', *Analisis Gangguan Pendengaran Pada Pekerja Pemotong Rumput Akibat Kebisingan Dari Mesin Pemotong Rumput Tahun 2014*, 8(2), pp. 121–130.
- Harrianto, R. (2009) *Buku Ajar Kesehatan Kerja*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Ibrahim, H., Basri, S., & Hamzah, Z., (2016), 'Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Gangguan Pendengaran pada Tenaga Kerja Bagian Produksi PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk. Unit Makassar tahun 2014', *Al-Sihah : Public Health Science Journal*, 121-129.
- National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (2016) NIDCD FCT Sheet: Noise-Induced Hearing Loss. Maryland: National Institute on Deafness and Other Communication Disorders. dilihat pada: 21 Juni 2022.<<http://pediatrics>>.
- Nurfitriyana, N., Ivone, J. dan Adhy, P. (2020) 'Influencing Factors of Hearing Disorder in Helicopter and Casa Pilots(Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Gangguan Pendengaran pada Pilot Helikopter dan Casa) ', *Journal of Medicine and Health*, 2(5), pp. 22–30. doi:10.28932/jmh.v2i5.1846.
- Ketenagakerjaan, Peraturan Menteri. (2018). Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Lingkungan Kerja.
- Rina, D.N., Sukwika, T. dan Abdullah, S. (2021) 'Gangguan Fungsi Pendengaran Pekerja Operator di Kawasan Bising Departemen Operasi', *Journal of Applied Management Research*, 1(2), pp. 78–88. doi:10.36441/jamr.v1i2.439.
- Rizqi Septiana, N. dan Widowati. (2017) '73 Higeia 1 (1) (2017) Gangguan Pendengaran Akibat Bising', 1(1), pp. 73–82. Available at: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>.
- Soedirman dan Suma'mur (2014) *Kesehatan Kerja (Dalam Perspektif Hiperkes & Keselamatan Kerja)*. Jakarta: Erlangga.
- Suma'mur. (2009). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta : Sagung Seto.
- Soepardi, E., Iskandar, N., dan Bashruddin, J., (2009). *Buku Ajar Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorokan Kepala dan Leher*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Soeripto (2009) *Higiene Industri*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Tarwaka, I.G.M., (2004). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*, Surakarta: UNIBA Press.
- Tjan, H. et al. (2013) 'Efek Bising Mesin Elektronika Terhadap Gangguan Fungsi Pendengaran Pada Pekerja Di Kecamatan Sario Kota Manado, Sulawesi Utara', *eBiomedik*, 1(1). doi:10.35790/EBM.V1I1.1158.
- Transmigrasi, Peraturan Tenaga Kerja dan. (2008). *Tentang Pedoman Diagnosis Penilaian Cacat Karena Kecelakaan Kerja dan Penyakit Akibat Kerja*.