

THE INFLUENCE OF IRON CUTTING MACHINE NOISE WITH HEARING LOSS IN WELDING WORKSHOP WORKERS IN CAMPAGO IPUH BUKITTINGGI

Efriza¹, Tio Muhammad Aldi^{2*}, Fajarrudin Athorik Karza³, Bima Vista Satria⁴, Halimah Nur Hayyu⁵, Siti Fatimah Azzahra⁶, Sultan Syarafi⁷.

¹⁻⁷Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Fort de Kock

*Email Korespondensi: tiomuhammadaldi@gmail.com

<p>Info Artikel</p> <p>Masuk: 23 Desember 2024 Revisi: 12 Januari 2025 Diterima: 17 Januari 2025</p> <p>Keywords: noise, worker health, hearing impairment.</p> <p>Kata kunci: kebisingan, kesehatan pekerja, gangguan pendengaran.</p> <p>P-ISSN: 2407- 2664</p>	<p>ABSTRACT</p> <p>Background: The noise generated by metal cutting machines can have negative impacts on workers' hearing health and psychological well-being. Objective: This study aims to analyze the relationship between noise from metal cutting machines and workers' health at the Campago Ipuh welding workshop in Bukittinggi in 2024. Methods: This research employs a descriptive observational method with a cross-sectional approach, involving 10 workers as the sample. Data were collected through noise level measurements and health questionnaires. Results: The results show that 100% of the workers were exposed to noise levels exceeding the prescribed threshold, and there is a significant relationship between noise levels and hearing complaints. Conclusion: This study concludes that noise control in the workplace is essential to protect workers' health.</p> <hr/> <p>ABSTRAK</p> <p>Latar Belakang: Kebisingan yang dihasilkan oleh mesin pemotong besi dapat memberikan dampak negatif terhadap kesehatan pendengaran dan kesejahteraan psikologis pekerja. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kebisingan mesin pemotong besi dengan kesehatan pekerja di bengkel las Campago Ipuh Bukittinggi pada tahun 2024. Metode: Penelitian ini menggunakan metode observasional deskriptif dengan pendekatan cross-sectional, melibatkan 10 pekerja sebagai sampel. Data dikumpulkan melalui pengukuran tingkat kebisingan dan kuesioner kesehatan. Hasil: Hasil menunjukkan bahwa 100% pekerja terpapar kebisingan di atas ambang batas yang ditetapkan, dan terdapat hubungan signifikan antara tingkat kebisingan dengan keluhan gangguan pendengaran. Kesimpulan: Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengendalian kebisingan di tempat kerja sangat penting untuk menjaga kesehatan pekerja.</p>
--	---

PENDAHULUAN

WHO melaporkan bahwa pada 2019, 446 juta pekerja global mengalami gangguan pendengaran akibat kebisingan di tempat kerja. Angka ini diperkirakan meningkat menjadi 630 juta pada 2030 dan 2,5 miliar pada

2050, dengan 700 juta membutuhkan perawatan medis (WHO, 2021),

Di Indonesia, survei nasional tahun 2020 menunjukkan bahwa tujuh provinsi memiliki tingkat gangguan pendengaran sebesar 16,8% dan prevalensi ketulian sebesar 0,4% (Pakpahan F, 2023). Secara keseluruhan, rata-rata 2,6% populasi Indonesia

mengalami gangguan pendengaran. Prevalensi tertinggi ditemukan di Nusa Tenggara Timur, sedangkan yang terendah berada di Provinsi Banten dengan angka 1,6% (Kemenkes, 2018).

Di Sumatera Barat, angka gangguan pendengaran tahun 2022 mencapai 1,4%, sebagian besar terkait dengan paparan kebisingan dari mesin kerja (Puguh Setyo Nugroho, 2022).

Bengkel las menggunakan alat seperti gerinda dan kompresor yang menghasilkan kebisingan tinggi, sering melebihi ambang batas normal 85 dB. Kebisingan ini berisiko menimbulkan gangguan pendengaran dan stres (Sawitri H, 2019).

Kesehatan kerja bertujuan melindungi pekerja dari bahaya fisik seperti kebisingan yang berkontribusi pada 17.000 dari 59.100 kasus penyakit akibat kerja (Barus, 2021).

Kebisingan merupakan salah satu faktor bahaya fisik yang sering di jumpai di lingkungan kerja, dimana kebisingan tersebut dapat menyebabkan gangguan psikologis serta stres kerja. Penyakit akibat kebisingan kerja ditemukan pada 17.000 kasus dari 59.100 kasus, yaitu sejumlah 1 dari 9 penyakit akibat kerja yang dilaporkan (Fitriyani Ainiyyah, 2020).

Menurut (Minggarsari, 2019), suara dengan intensitas tinggi yang dihasilkan oleh mesin industri secara terus-menerus dalam jangka waktu panjang dapat berdampak buruk pada kesehatan manusia, baik berupa gangguan pendengaran (auditorik) maupun gangguan non-pendengaran. Kebisingan dengan intensitas sangat tinggi, yaitu lebih dari 90 dB, berpotensi menyebabkan kerusakan fisik pada organ telinga. Dengan begitu kebisingan berulang dapat menyebabkan kelelahan

fisik dan mental jika tubuh gagal beradaptasi (Abbasi, 2019)

Menurut (Kenwa, 2019), intensitas kebisingan tidak berpengaruh terhadap peningkatan tingkat stres pada pekerja bengkel las. Intensitas kebisingan merupakan energi per satuan luas yang datang tegak lurus terhadap arah perambatannya, dihasilkan oleh bunyi, dan diukur dalam satuan logaritmis yang disebut desibel (dB). Sumber utama kebisingan dalam penelitian ini adalah mesin gerinda (mesin pemotong besi).

Pengukuran intensitas kebisingan dilakukan menggunakan alat Sound Level Meter, dengan setiap titik pengukuran dilakukan sebanyak empat kali (Anshari, 2018). Dalam penelitian ini, intensitas kebisingan dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu kebisingan lebih dari 85 dB, seperti pada mesin gerinda yang mencapai 97-125 dB, dan kebisingan di bawah 85 dB. Berdasarkan hasil pengukuran di bengkel las di Kecamatan Mandiangin Koto Selayan, diketahui bahwa nilai ambang batas kebisingan yang normal bagi manusia adalah <85 dB. Namun, bengkel las yang diuji memiliki tingkat kebisingan di atas 85 dB, yang melebihi ambang batas normal dan berpotensi membahayakan pekerja.

Penelitian ini bertujuan menganalisis dampak kebisingan terhadap kesehatan pekerja bengkel las, khususnya gangguan pendengaran, serta mengevaluasi efektivitas pengendalian kebisingan dan penggunaan APD dalam mengurangi risiko kerja.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Observasional Deskriptif, Penelitian ini menggunakan pendekatan

cross-sectional, di mana pengukuran variabel independen (kebisingan) dan dependen (gangguan kesehatan) dilakukan secara bersamaan. Data dikumpulkan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pekerja. Populasi penelitian ini meliputi

karyawan di Bengkel Las Brother, Melibatkan 10 pekerja sebagai sampel. Data dikumpulkan melalui pengukuran tingkat kebisingan menggunakan sound level meter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Pekerja

Karakteristik Pekerja Las	Frekuensi	
	N	Persentase (%)
Usia		
18-30 Tahun	4	20%
30-40 Tahun	2	40%
>40 Tahun	4	
Pendidikan		
Tamat Sd	1	50%
Tamat Smp	5	40%
Tamat Sma	4	0%
Tamat PT	0	
Lama Bekerja		
<1 Tahun	3	10%
1-5 Tahun	1	20%
5-10 Tahun	2	40%
>10 Tahun	4	40%

Tabel 2.0 Faktor Pengaruh

No Responden	Alat	Durasi Kerja	Pengukuran (Jarak Dekat)	Pengukuran (1 Meter)	Status Kesehatan	APD
1	Mesin Gerinda Besi Besar	8 Jam	125 dBa	97 dBa	Pendengaran Berkurang	Tidak Ada
2	Mesin Gerinda Tangan	8 Jam	110 dBa	93 dBa	Telinga Berdenging	Tidak Ada
3	Mesin Gerinda Besi Besar	8 Jam	125 dBa	97 dBa	Telinga Berdenging	Tidak Ada
4	Mesin Gerinda Besi Besar	8 Jam	125 dBa	97 dBa	Telinga Berdenging	Tidak Ada
5	Mesin Gerinda Besi Besar	8 Jam	125 dBa	97 dBa	Telinga Berdenging	Tidak Ada
6	Mesin Gerinda Besi Besar	8 Jam	125 dBa	97 dBa	Telinga Berdenging	Tidak Ada
7	Mesin Gerinda Besi Besar	8 Jam	125 dBa	97 dBa	Telinga Berdenging	Tidak Ada

8	Mesin Tangan	Gerinda	8 Jam	110 dBa	93 dBa	Telinga Berdenging	Tidak Ada
9	Mesin Besi Besar	Gerinda	8 Jam	125 dBa	97 dBa	Telinga Berdenging	Tidak Ada
10	Mesin Tangan	Gerinda	8 Jam	110 dBa	93 dBa	Telinga Berdenging	Tidak Ada

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pekerja di bengkel las di Campago Ipuh, Bukittinggi, terpapar kebisingan tinggi dari mesin gerinda, yang berdampak negatif pada kesehatan pendengaran mereka. Dari 10 pekerja yang diteliti, mayoritas berusia 18-30 tahun dan lebih dari 40 tahun, dengan pendidikan paling banyak tamat SMP. Hasil pengukuran kebisingan menunjukkan bahwa mesin gerinda besi besar menghasilkan tingkat kebisingan 125 dBa di jarak dekat dan 97 dBa pada jarak 1 meter. Mesin gerinda tangan menghasilkan kebisingan 110 dBa di jarak dekat dan 93 dBa di jarak 1 meter. Efek kesehatan yang diamati termasuk penurunan pendengaran dan telinga berdenging, sementara tidak ada alat pelindung diri (APD) yang disediakan oleh tempat kerja.

Menurut (Kerns, 2018) kebisingan didefinisikan sebagai intensitas suara yang keberadaannya tidak dikehendaki dan dapat menimbulkan risiko kesehatan dan keselamatan kerja bagi pekerja di berbagai tempat kerja.

Masa kerja menentukan berapa lama responden terpapar bising dalam hitungan tahun. Semakin lama responden bekerja maka semakin besar pula intensitas paparan bising yang diterima oleh telinga responden. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Z., 2010) membuktikan bahwa masa kerja merupakan faktor risiko

terjadinya gangguan pendengaran pada pekerja.

Berdasarkan hasil Analisis Tingkat Kebisingan dan Pengendaliannya di PT. Permata Hijau Palm Oleo Jurnal ini membahas pengukuran tingkat kebisingan di lingkungan kerja Pt Pln Pekanbaru, menunjukkan bahwa beberapa area di pabrik memiliki tingkat kebisingan yang melebihi NAB sebesar 85 dB. Penelitian ini juga memberikan rekomendasi untuk pengendalian kebisingan, seperti penggunaan alat pelindung diri (APD) dan perbaikan mesin yang berisik (Aryo Sasmita, 2016).

Penelitian ini sejalan dengan hasil evaluasi tingkat kebisingan sebagai Upaya Pencegahan Gangguan Kesehatan di PT. Permata Hijau Palm Oleo, penulis mengevaluasi tingkat kebisingan di tempat kerja dan hubungannya dengan kesehatan pekerja. Ditemukan bahwa paparan kebisingan di atas NAB yang ditetapkan oleh NIOSH (85 dBA) dapat menyebabkan gangguan pendengaran. Penelitian ini menekankan pentingnya pengendalian kebisingan untuk melindungi kesehatan pekerja (Nabila Yudisha, 2024).

Penelitian ini sejalan dengan studi pengaruh kebisingan dari mesin las diesel terhadap fungsi pendengaran pekerja. Dengan menggunakan desain potong lintang dan analisis audiometri, penelitian menemukan bahwa 90% dari 30 pekerja yang terpapar kebisingan 90 dB mengalami gangguan pendengaran.

Ini menunjukkan bahwa paparan jangka panjang terhadap kebisingan tinggi dapat menyebabkan dampak serius pada kesehatan pendengaran (Ivana Angelia Koagouw, 2013)

Penelitian ini sejalan dengan studi mengeksplorasi dampak kebisingan di bengkel bubut dan bagaimana hal tersebut mempengaruhi kesehatan pendengaran pekerja. Penelitian ini menemukan bahwa pekerja yang terpapar kebisingan tinggi dalam jangka waktu lama berisiko mengalami kehilangan pendengaran. Temuan ini relevan untuk memperkuat argumen tentang pentingnya pengendalian kebisingan di tempat kerja (Zidni Ilman Nafia, 2023)

Asumsi yang mendasari penelitian ini mencakup beberapa faktor penting yang berkontribusi terhadap kesehatan pekerja las, di mana diasumsikan bahwa mereka terpapar pada tingkat kebisingan yang berbahaya tanpa adanya perlindungan yang memadai, sehingga meningkatkan risiko kesehatan serius. Selain itu, tingkat pendidikan dan lama bekerja pekerja diperkirakan mempengaruhi kesadaran mereka mengenai risiko kesehatan yang berkaitan dengan kebisingan. Dengan ketidakadaan alat pelindung diri (APD) di bengkel las dianggap sebagai faktor yang memperbesar kemungkinan terjadinya gangguan pendengaran. Kebisingan di tempat kerja diakui sebagai bentuk pencemaran signifikan yang tidak hanya mengganggu kenyamanan, tetapi juga dapat merusak kesehatan individu. Oleh karena itu, sangat penting bagi setiap tempat kerja untuk menyediakan APD dan menerapkan langkah-langkah mitigasi yang efektif guna melindungi pekerja dari dampak negatif kebisingan, sehingga penelitian ini menyoroti

urgensi tindakan preventif untuk menjaga kesehatan pekerja dan mencegah terjadinya gangguan pendengaran akibat paparan kebisingan yang berkepanjangan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan untuk Dosen Pengampu Mata Kuliah Penulisan Ilmiah Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Konsentrasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja Universitas Fort De Kock Bukittinggi yang telah memfasilitasi penulis dalam proses penelitian ini. Terimakasih kepada tim publikasi yang telah memberikan masukan serta saran sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini sehingga alhamdulillah berjalan dengan lancar.

SIMPULAN

Terdapat hubungan signifikan antara intensitas kebisingan dengan gangguan kesehatan pada pekerja bengkel las di Kecamatan Mandiangin Koto Selayan, Kota Bukittinggi. Meskipun demikian, tingkat kebisingan yang tinggi, terutama di atas 85 dB seperti yang dihasilkan oleh mesin gerinda, berpotensi membahayakan kesehatan pekerja. Paparan kebisingan terus-menerus tanpa alat pelindung diri (APD), seperti yang ditemukan dalam penelitian ini, dapat menyebabkan gangguan pendengaran dan non-pendengaran, serta meningkatkan risiko kelelahan fisik dan mental akibat mekanisme adaptasi tubuh yang terganggu.

Kebisingan dapat dianggap sebagai pencemar serius yang mengganggu kenyamanan dan kesehatan manusia, sehingga penting bagi tempat kerja untuk menyediakan APD dan menerapkan langkah-langkah

mitigasi untuk melindungi pekerja dari

REFERENSI

- Abbasi, M. Y. (2019). Relationship among noise exposure, sensitivity, and noise annoyance with job satisfaction and job stress in a textile industry. *Noise & Vibration Worldwide*, 50(6):195-201.
- Anshari, M. H. (2018). Analisa Pengukuran Tingkat Kebisingan Sepeda Motor Berdasarkan Rpm Dan Jumlah Kendaraan. *Jurnal Teknik Mesin*, 5(1), 7–10.
- Aryo Sasmita, S. (2016). EVALUASI TINGKAT KEBISINGAN SEBAGAI UPAYA PENGELOLAAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3) DI UNIT PLTD/G TELUK LEMBU PT PLN PEKANBARU DENGAN METODE NIOSH . *Jurnal Sains dan Teknologi*, 34-42.
- Barus, Y. (2021). Hubungan Kebisingan Terhadap Stres Kerja Di Area Produksi Pt. Pabrik Es Siantar Tahun . *Engineering Online Journal*, 1-11.
- Fitriyani Ainiyyah, N. F. (2020). Hubungan Antara Kebisingan Terhadap Stres Kerja Pada Pekerja Di Bagian Mixing Pt. Elangperdana Tyre Industry Tahun 2020. *Promotor*, 338.
- Ivana Angelia Koagouw, W. S. (2013). PENGARUH KEBISINGAN MESIN LAS DIESEL LISTRIK TERHADAP FUNGSI PENDENGARAN PADA PEKERJA BENGKEL LAS DI KECAMATAN MAPANGET KOTA MANADO. *Jurnal e-Biomedik* .
- dampak kebisingan.
- Kemenkes. (2018). Dipetik 12 5, 2024, dari Layanan Data Kemenkes: <https://layanandata.kemkes.go.id/katalog-data/riskesda/ketersediaan-data/riskesda-2018>
- Kenwa, M. M. (2019). Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Tingkat Stres Kerja Pada Pekerja Bengkel Motor Dan Dealer Dwijati Motor Denpasar. *Jurnal Medika*, 8(5), 2597–8012.
- Kerns, E. M. (2018). Cardiovascular conditions, hearing difficulty, and occupational noise exposure within US industries and occupations. *American Journal of Industrial Medicine*, 61(6), 477–491.
- Minggarsari, H. D. (2019). Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Keluhan Auditori Pada Pekerja Bagian Produksi Pabrik Fabrikasi Baja. *Binawan Student Journal*, 1(3), 137–141.
- Nabila Yudisha, R. R. (2024). ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DAN PENGENDALIANNYA DI PT.PERMATA HIJAU PALM OLEO KIM II MEDAN. *Jurnal Manajemen Rekayasa dan Inovasi Bisnis*, 1 35 – 47.
- Pakpahan F, S. K. (2023). Analisis Faktor Risiko Gangguan Pendengaran Akibat Kebisingan Pada Karyawan Pabrik Kelapa Sawit Di Pt Aice Sumatera Industri Sei Mangke, Simalungun, Sumut. *Jintan J Ilmu Keperawatan*, 3(1):60–71. 6. .
- Puguh Setyo Nugroho, N. P. (2022). Pelatihan Deteksi Dini Gangguan Pendengaran Di Era Pandemi Covid 19 Untuk Tenaga Kesehatan Puskesmas Genteng

- Kulon Banyuwangi Jawa Timur. *Jurnal Layanan Masyarakat*, 129-142.
- Ri, P. M. (2018). Dipetik 12 5, 2024, dari jdih Kemnaker: https://jdih.kemnaker.go.id/asset/Data_Puu/Permen_5_2018.Pdf
- Sawitri H, M. A. (2019). Skrinning Awal Gangguan Pendengaran Pada Petugas Bengkel Las Di Kota Lhokseumawe Dengan Menggunakan Metode Uji Panala. *Jurnal Sains Teknologi Ekonomi Sosial Dan Budaya*, 35-40.
- WHO. (2021). Dipetik 12 5, 2024, dari World Health Organization: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020481>
- Z., M. (2010). Faktor risiko terjadinya gangguan pendengaran pada operator mesin Shuttle bagian Weaving PT. X.
- Zidni Ilman Nafia, M. R. (2023). Studi Kualitatif Gangguan Pendengaran Akibat Bising di Bengkel Bubut X Sidoarjo. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*.