Borneo Nursing Journal (BNJ)
Volume 8, Nomor 2, Tahun 2026, Halaman 10940-10944 P-ISSN: 2685-5054
https://bnj.akys.ac.id/BNJ E-ISSN: 2654-8453

Analisis Paparan Kebisingan Lingkungan Kerja dan Ketajaman Pendengaran pada Mekanik di Bengkel PT X Kota Manado

Antonia Teri Langodai[1], Theo Welly Everd Mautang[2], Alva Sahiri Alexander Supit[3], Richard Andreas Palilingan[4], Augustinus Robin Butarbutar[5], Fredrik Alfrets Makadada[6]
[1,2,3,4,5,6]Universitas Negeri Manado
Email: eld48939@gmail.com

Abstrak

Kebisingan merupakan salah satu faktor bahaya fisik di lingkungan kerja yang dapat memengaruhi kesehatan dan fungsi pendengaran pekerja. Penelitian ini bertujuan menganalisis paparan kebisingan lingkungan kerja dan ketajaman pendengaran pada mekanik di Bengkel PT X Kota Manado. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan desain observasional deskriptif dan pendekatan *cross sectional*. Sampel berjumlah 16 mekanik dengan teknik *total sampling*. Pengukuran kebisingan dilakukan menggunakan *Sound Level Meter*, sedangkan pemeriksaan pendengaran menggunakan aplikasi *Audiometry Test* dengan *headphone* sebagai alat skrining. Tingkat kebisingan pada tiga lokasi kerja masing-masing 75,60 dBA, 80,63 dBA, dan 81,39 dBA, dengan rata-rata 79,21 dBA. Rata-rata tersebut masih di bawah Nilai Ambang Batas 85 dBA untuk paparan 8 jam berdasarkan Permenaker RI No. 5 Tahun 2018. Seluruh responden bekerja 9 jam per hari dan tidak menggunakan alat pelindung telinga. Hasil skrining menunjukkan seluruh responden (100%) teridentifikasi mengalami gangguan pendengaran ringan pada telinga kiri dan kanan. Temuan ini tidak membuktikan hubungan sebab-akibat antara kebisingan dan gangguan pendengaran karena penelitian bersifat deskriptif dan pemeriksaan menggunakan aplikasi merupakan skrining. Pemeriksaan audiometri standar diperlukan untuk konfirmasi.

Kata Kunci: Kebisingan, Ketajaman Pendengaran, Mekanik, Lingkungan Kerja, K3

Abstract

Noise is one of the physical hazards in the workplace that may affect workers' health and hearing function. This study aimed to analyze workplace noise exposure and hearing acuity among mechanics at PT X Workshop in Manado City. A quantitative method with a descriptive observational design and cross-sectional approach was used. Sixteen mechanics were selected using total sampling. Noise levels were measured using a Sound Level Meter, while hearing was screened using an Audiometry Test application with headphones. Noise levels at three work locations were 75.60 dBA, 80.63 dBA, and 81.39 dBA, with an average of 79.21 dBA. The average level was below the 85 dBA threshold for an 8-hour exposure based on Indonesian Ministry of Manpower Regulation No. 5 of 2018. All respondents worked 9 hours per day and none used hearing protection. Hearing screening identified mild hearing impairment in both ears in all respondents (100%). These findings do not establish a causal relationship between workplace noise and hearing impairment because the study was descriptive and the application-based test was a screening tool. Standard audiometry is needed for confirmation.

Keywords: Noise, Hearing Acuity, Mechanics, Workplace Environment, Occupational Safety and Health

1. PENDAHULUAN

Kebisingan merupakan salah satu faktor bahaya fisik di lingkungan kerja yang dapat memengaruhi kesehatan pekerja, khususnya fungsi pendengaran. Paparan kebisingan perlu diperhatikan tidak hanya berdasarkan intensitas suara, tetapi juga lama paparan dan upaya pengendalian risiko di tempat kerja. Pengelolaan lingkungan kerja yang memperhatikan aspek

kesehatan, keselamatan, dan kenyamanan pekerja merupakan bagian penting dari penerapan kesehatan dan keselamatan kerja (K3).

Dalam pendekatan ergonomi dan K3, kondisi fasilitas serta lingkungan kerja perlu disesuaikan dengan kemampuan pekerja agar dapat mengurangi beban fisiologis dan risiko kesehatan. Suarjana *et al.* [1] menunjukkan pentingnya perancangan fasilitas kerja yang mempertimbangkan data antropometri untuk mendukung kondisi kerja yang lebih aman dan ergonomis. Palilingan *et al.* [2] juga menunjukkan bahwa faktor pekerjaan perlu diperhatikan dalam kajian kesehatan pekerja.

Pemantauan faktor lingkungan merupakan bagian penting dalam pencegahan risiko kesehatan. Butarbutar *et al.* [3] membahas pentingnya pemantauan risiko kesehatan lingkungan sebagai dasar penyediaan informasi untuk mendukung tindakan kesehatan. Prinsip tersebut relevan diterapkan pada lingkungan kerja, termasuk pemantauan faktor fisik seperti kebisingan.

Bengkel kendaraan bermotor merupakan lingkungan kerja yang memiliki berbagai sumber kebisingan, seperti mesin kendaraan, kompresor, dan aktivitas penggunaan peralatan mekanik. Paparan yang berulang perlu dikelola dengan pengendalian teknis, administratif, serta penggunaan alat pelindung diri yang sesuai.

Permenaker RI No. 5 Tahun 2018 menetapkan Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan sebesar 85 dBA untuk paparan 8 jam per hari. Oleh karena itu, pengukuran tingkat kebisingan dan pengamatan terhadap praktik perlindungan pekerja diperlukan untuk menggambarkan kondisi lingkungan kerja.

Berdasarkan observasi awal di Bengkel PT X Kota Manado, terdapat aktivitas mekanik yang berpotensi menghasilkan kebisingan dan pekerja belum menggunakan alat pelindung telinga. Penelitian ini bertujuan menganalisis paparan kebisingan lingkungan kerja dan ketajaman pendengaran pada mekanik di Bengkel PT X Kota Manado.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain observasional deskriptif dan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan di Bengkel PT X Kota Manado dengan populasi sekaligus sampel sebanyak 16 mekanik menggunakan teknik *total sampling*.Variabel yang diamati meliputi tingkat kebisingan lingkungan kerja dan ketajaman pendengaran. Karakteristik responden meliputi umur, pendidikan, masa kerja, lama kerja per hari, penggunaan alat pelindung telinga, penggunaan *headset*/*earphone*, riwayat gangguan pendengaran, dan tekanan darah. Pengukuran kebisingan dilakukan pada tiga lokasi kerja menggunakan *Sound Level Meter* (SLM). Pemeriksaan pendengaran dilakukan menggunakan aplikasi *Audiometry Test* dengan *headphone*. Pemeriksaan aplikasi digunakan sebagai skrining dan bukan sebagai diagnosis klinis. Data dianalisis secara univariat untuk menggambarkan distribusi karakteristik responden, tingkat kebisingan, dan hasil skrining pendengaran.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian disajikan pada Tabel 1 sampai Tabel 10. Setiap tabel menggambarkan karakteristik responden, kondisi paparan kerja, hasil pengukuran kebisingan, dan hasil skrining pendengaran.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Umur	***n***	**%**
24–28 Tahun	15	93,8
29–32 Tahun	0	0
33–37 Tahun	1	6,2
Total	**16**	**100**

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan

Pendidikan	***n***	**%**
Tidak Sekolah	0	0
SD	0	0
SMP	13	81,3
SMA	3	18,8
S1	0	0
Total	**16**	**100**

Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Masa Kerja

Masa Kerja	***n***	**%**
1 Tahun	2	12,5
3 Tahun	2	12,5
4 Tahun	7	43,8
5 Tahun	2	12,5
6 Tahun	1	6,3
7 Tahun	1	6,3
16 Tahun	1	6,3
Total	**16**	**100**

Tabel 4. Lama Kerja Per Hari

Lama Kerja	***n***	**%**
9 Jam/Hari	16	100
Total	**16**	**100**

Tabel 5. Penggunaan Alat Pelindung Telinga

Penggunaan	***n***	**%**
Ya	0	0
Tidak	16	100
Total	**16**	**100**

Tabel 6. Penggunaan *Headset*/*Earphone*

Penggunaan	***n***	**%**
Tidak	14	87,5
Ya	2	12,5
Total	**16**	**100**

Tabel 7. Riwayat Gangguan Pendengaran

Riwayat	***n***	**%**
Tidak ada	14	87,5
Ada	2	12,5
Total	**16**	**100**

Tabel 8. Tekanan Darah

Tekanan Darah	***n***	**%**
Normal	15	93,8
Hipertensi	1	6,2
Total	**16**	**100**

Tabel 9. Hasil Pengukuran Kebisingan

Lokasi	Tingkat Kebisingan
Lokasi 1	75,60 dBA
Lokasi 2	80,63 dBA
Lokasi 3	81,39 dBA
Rata-Rata	79,21 dBA
NAB 8 Jam/Hari	85 dBA

Tabel 10. Hasil Skrining Ketajaman Pendengaran

Kategori	Telinga Kiri		Telinga Kanan	
	n	**%**	***n***	**%**
Normal	0	0	0	0
Gangguan Pendengaran Ringan	16	100	16	100
Gangguan Pendengaran Sedang	0	0	0	0
Gangguan Pendengaran Berat	0	0	0	0
Tuli	0	0	0	0
Total	**16**	**100**	**16**	100

a. Tingkat Kebisingan Lingkungan Kerja

Hasil pengukuran menunjukkan tingkat kebisingan pada tiga lokasi sebesar 75,60 dBA, 80,63 dBA, dan 81,39 dBA, dengan rata-rata 79,21 dBA. Nilai rata-rata tersebut berada di bawah NAB 85 dBA untuk paparan 8 jam per hari berdasarkan Permenaker RI No. 5 Tahun 2018. Namun, seluruh responden bekerja selama 9 jam per hari sehingga durasi paparan tetap perlu diperhatikan dalam pengelolaan risiko. Kondisi lingkungan kerja juga dapat berubah sesuai aktivitas kendaraan dan penggunaan peralatan.

b. Penggunaan Alat Pelindung Telinga

Seluruh responden (100%) tidak menggunakan alat pelindung telinga. Kondisi ini menunjukkan perlunya penguatan penerapan K3 di tempat kerja. Penyediaan dan penggunaan alat pelindung telinga merupakan salah satu langkah pengendalian yang dapat diterapkan ketika pekerja berpotensi terpapar kebisingan. Pendekatan ergonomi dan K3 perlu diterapkan bersama pengendalian lingkungan untuk mendukung keselamatan dan kesehatan pekerja [1], [2].

c. Ketajaman Pendengaran

Hasil skrining menunjukkan seluruh responden teridentifikasi mengalami gangguan pendengaran ringan pada telinga kiri dan kanan. Temuan ini perlu mendapat perhatian, tetapi tidak dapat digunakan untuk menyatakan bahwa kebisingan bengkel menjadi penyebab gangguan pendengaran. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dan tidak melakukan uji hubungan maupun sebab-akibat. Selain itu, dua responden memiliki riwayat gangguan pendengaran sehingga faktor tersebut juga perlu dipertimbangkan.

d. Pemantauan Lingkungan Kerja

Pemantauan kondisi lingkungan merupakan bagian dari pencegahan risiko kesehatan. Butarbutar *et al.* [3] menekankan pentingnya pemantauan risiko kesehatan lingkungan sebagai dasar untuk memperoleh informasi yang dapat mendukung tindakan kesehatan. Dalam lingkungan bengkel, pemantauan kebisingan secara berkala dapat membantu mengetahui perubahan kondisi paparan dan menentukan tindakan pengendalian.

e. Keterbatasan Penelitian

Pemeriksaan pendengaran pada penelitian ini menggunakan aplikasi *Audiometry Test* sebagai alat skrining, sehingga hasilnya tidak dapat dianggap sebagai diagnosis klinis. Penelitian juga bersifat deskriptif sehingga tidak dapat membuktikan hubungan sebab-akibat antara tingkat kebisingan dan ketajaman pendengaran. Responden yang teridentifikasi mengalami gangguan pendengaran disarankan menjalani pemeriksaan audiometri standar di fasilitas pelayanan kesehatan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kebisingan di Bengkel PT X Kota Manado pada tiga lokasi berkisar 75,60–81,39 dBA dengan rata-rata 79,21 dBA. Rata-rata tersebut berada di bawah NAB 85 dBA untuk paparan 8 jam per hari, namun seluruh mekanik bekerja selama 9 jam per hari dan tidak menggunakan alat pelindung telinga. Hasil skrining menunjukkan seluruh responden teridentifikasi mengalami gangguan pendengaran ringan pada kedua telinga. Temuan tersebut belum dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa kebisingan merupakan penyebab gangguan pendengaran karena penelitian bersifat deskriptif dan alat pemeriksaan yang digunakan merupakan skrining. Pengendalian lingkungan kerja, penggunaan pelindung telinga, pemantauan kebisingan, serta pemeriksaan audiometri standar secara berkala diperlukan sebagai langkah pencegahan.

5. DAFTAR PUSTAKA

[1]. I. W. G. Suarjana, M. F. Pomalingo, R. A. Palilingan, and B. R. Parhusip, “Perancangan fasilitas kerja ergonomi menggunakan data antropometri untuk mengurangi beban fisiologis” Jurnal Ilmiah Teknik Industri, vol. 10, no. 2, pp. 109–117, 2022, doi: 10.24912/jitiuntar.v10i2.17755.
[2]. R. A. Palilingan, I. W. G. Suarjana, and N. L. G. A. M. Negara, “Frequency of work-related musculoskeletal disorders among laundry workers” Jurnal Ergonomi Indonesia, vol. 10, no. 1, pp. 33–42, 2024.
[3]. A. R. Butarbutar, J. Toar, and P. P. Mamuaja, “Digital health innovations in environmental risk monitoring: A literature review” Systematic Literature Review Journal, vol. 1, no. 3, pp. 79–85, 2025, doi: 10.70062/slrj.v1i3.225.
[4]. M. Basner, W. Babisch, A. Davis, M. Brink, C. Clark, S. Janssen, and S. Stansfeld, “Auditory and non-auditory effects of noise on health” Environmental Health Perspectives, vol. 128, no. 6, pp. 1–13, 2020.
[5]. A. Hassan, M. Ali, and S. Rahman, “Occupational noise exposure and hearing loss among automotive workshop workers” International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, vol. 27, no. 3, pp. 742–750, 2021.
[6]. A. Lie *et al.*, “Occupational noise exposure and hearing loss: A systematic review” International Archives of Occupational and Environmental Health, vol. 94, no. 1, pp. 1–12, 2021.
[7]. E. A. Masterson *et al.*, “Hearing impairment among noise-exposed workers” American Journal of Industrial Medicine, vol. 62, no. 3, pp. 209–225, 2019.
[8]. Permenaker RI No. 5 Tahun 2018, Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, 2018.
[9]. Suma’mur, Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES), 2019.
[10]. Tarwaka, Ergonomi Industri, 2020.
[11]. World Health Organization, World Report on Hearing, 2021.
[12]. I. L. O., Safety and Health at the Heart of the Future of Work, International Labour Organization, 2021.