

**FAKTOR KEBISINGAN TERHADAP GANGGUAN PENDENGARAN PADA
PEKERJA DI AREA BOILER PT. XYZ**

Khaira Ilma^{1*}, Wenny Murdina Asih², Yeni Herlina³, Armein Lusi Zeswita⁴

Khairailma6@gmail.com

^{1,2,3,4}Stikes Indonesia, Padang, Sumatera Barat, Indonesia

Submisi: 18 – 12 – 2024

Direvisi: 27 – 12 – 2024

Diterima: 29 – 12 – 2024

Publish online: 31 – 12 – 2024

Abstrak

Kebisingan dapat menimbulkan gangguan pendengaran di lingkungan tempat kerja. Tenaga kerja akan mengalami gangguan pendengaran apabila pekerja terpapar kebisingan melebihi nilai Ambang Batas. Gangguan pendengaran akibat kerja adalah hilangnya sebagian atau seluruh pendengaran secara permanen, dapat terjadi pada salah satu atau kedua telinga karena kebisingan terus menerus di tempat kerja. Gangguan ini terjadi secara bertahap dan selama jangka waktu yang lama, sehingga pekerja tidak menyadarinya. Berdasarkan data di dapat pekerja mengalami gangguan pendengaran di sekitar area boiler salah satunya tidak menggunakan APD saat bekerja.

Tujuan penelitian untuk mengetahui Faktor-faktor Kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di area Boiler PT. XYZ. Desain penelitian ini *cross-sectional* dengan jenis kuantitatif, total sampling sebanyak 35 orang responden. Pengumpulan data kuisioner dan pengukuran kebisingan menggunakan alat *Sound Level Meter*. Hasil pada penelitian ini 82,5% titik di area *boiler* masuk kategori bising dan 17,5% masuk kategori tidak bising. 60,0%

Saran pada pekerja perlunya tingkat kesadaran menggunakan APD (*earplug* dan *earmuff*) saat mengoperasikan mesin/alat, bagi manajer perusahaan cara pengendalian *Engineering Control* pada sumber suara dan membuat *countour noise* dan pemasangan tanda bahaya kebisingan di area kerja dan bagi peneliti selanjutnya agar meneliti dampak kesehatan lain seperti: gangguan auditory, psikologis, fisiologis, dan sebagainya.

Kata kunci: Boiler, Kebisingan, Pendengaran

Abstract

Noise can cause hearing loss in the workplace environment. Workers will experience hearing loss if the worker's accident exceeds the Threshold Limit value. Occupational hearing loss is the permanent loss of partial or complete hearing, which can occur in one or both ears due to continuous interference in the workplace. This disorder occurs gradually and over a long period of time, so that workers are not aware of it. Based on the data, workers can experience hearing loss around the boiler area, one of which is not using PPE while working. The purpose of the study was to determine the Noise Factors on hearing loss in workers in the Boiler area of PT. XYZ. The design of this study was cross-sectional with a crosstabulation method using numbers and statistics with a quantitative type, a total sampling of 35 respondents. Questionnaire data collection and measurement of interference using a *Sound Level Meter*. The results of this study were 82.5% of points in the boiler area were in the noisy category and 17.5% were in the non-noisy category. 60.0%. Suggestions for workers on the need for a level of awareness of using PPE (*earplugs* and *earmuffs*) when operating machines/tools, for company managers on how to control *Engineering Control* at sound sources and make noise calculations and install signs of disturbance hazards in the work area and for further researchers to examine other health impacts such as: hearing loss, psychological, physiological, and so on.

Keywords: boiler, noise, hearing

PENDAHULUAN

Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No.5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja mengenai pengendalian faktor fisik yang dapat mempengaruhi aktivitas tenaga kerja yang bersifat fisik, disebabkan oleh penggunaan mesin, peralatan bahan dan kondisi lingkungan di sekitar tempat kerja meliputi kebisingan dengan Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan yaitu 85 dBA selama 8 jam/hari kerja (1 shift) atau 40 jam/minggu. Hal ini dapat menyebabkan gangguan pendengaran bagi pekerja sangatlah besar karena disebabkan oleh suara mesin-mesin yang mengeluarkan suara sangat bising.

Kebisingan merupakan salah satu 7 penyebab utama dari NHIL di Indonesia. Kebisingan tingkat tinggi dapat menyebabkan efek jangka panjang dan jangka pendek pada pendengaran. Semakin tinggi intensitas dari kebisingan, potensi untuk menimbulkan berbagai gangguan semakin besar seperti pusing, mengantuk, tekanan darah tinggi, stress emosional yang dapat diikuti sulit tidur, sakit jantung dan kehilangan konsentrasi hingga kelelahan akibat bekerja pada area kebisingan secara berlebihan. Kelelahan ringan hingga kronis bisa disebabkan oleh beberapa kondisi sehingga dapat menjadi ancaman serius bagi para pekerja, dapat menyebabkan kehilangan pendengaran yang sifatnya permanen. Sedangkan bagi pihak industri, bising dapat menyebabkan kerugian ekonomi. (Awam, 2022)

Berdasarkan survei awal yang dilakukan di area *Boiler* didapatkan hasil tingkat kebisingan dengan menggunakan alat *Sound Level Meter* 92,5 dB di jalan menuju gedung *Boiler*, 99,5 dB dilantai dasar *Boiler*. Setelah melakukan survey awal peneliti melakukan wawancara dengan Bapak Andika Pratomo Putro dan didapatkan hasil *Medical Chek Up* di PLTU Teluk Sirih tercatat 4 sampai 5 pekerja dari jumlah total 35 pekerja yang mengalami gangguan pendengaran dikarenakan tidak memakai APD disaat

bekerja dan melakukan perbaikan digedung *Boiler* dengan alasan tidak terbiasa dan tidak nyaman. Faktor kebisingan terhadap pekerja boiler dapat menyebabkan berbagai dampak negatif pada kesehatan dan keselamatan kerja. Untuk itu peneliti tertarik melihat faktor kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di Area Boiler PT.XYZ.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Kebisingan

Kebisingan dalam kesehatan kerja, kebisingan didefinisikan sebagai suara yang dapat mengganggu pendengaran baik secara kuantitatif (meningkatkan ambang pendengaran) maupun secara kualitatif (menyempitkan spektrum pendengaran), tergantung pada faktor intensitas, frekuensi, durasi dan pola waktu. (Sulistiyo 2022)

Kebisingan adalah bunyi kegiatan usaha yang tidak didasarkan pada tingkat waktu tertentu, yang dapat menyebabkan terganggunya ketentraman lingkungan dan mempengaruhi kesehatan manusia (Saputra and Diza, 2020). Selain itu, kebisingan adalah suara yang tidak jelas, misalnya suara lain yang terdengar seperti suara yang diinginkan atau yang sedang didengarkan seperti musik, percakapan, perintah dan sebagainya. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2016 tentang Standar dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri, kebisingan menimbulkan bunyi yang mengganggu dan dapat membahayakan kesehatan (Yulianci, 2019)

Pengukuran di lingkungan kerja dilakukan dengan menggunakan peralatan *Sound Level Meter*. Sebelumnya, intensitas bunyi adalah energi bunyi yang dapat menembus tegak lurus bidang per detik. Metode pengukuran ini adalah dengan mengukur titik sampling

Pengukuran dilakukan bila kebisingan lebih dari ambang batas hanya pada satu atau beberapa lokasi. Pengukuran juga berguna untuk menganalisis evaluasi yang dilakukan oleh peralatan sederhana,

misalnya kompresor atau generator. Jarak pengukuran harus dicatat, misalnya 3 meter dari ketinggian 1 meter. Kemudian harus memperhatikan arah mikrofon alat ukur yang digunakan (Yulianti, 2019)

Gangguan pendengaran akibat paparan kebisingan di tempat kerja merupakan masalah kesehatan yang utama. Gangguan pendengaran akibat kerja menyebabkan 16% kasus kelumpuhan pendengaran pada orang dewasa. (Nikpour & Fesharaki, 2022). Respon telinga manusia terhadap komunikasi percakapan akan menurun dengan semakin bertambahnya usia. Dengan bertambahnya usia maka daya pendengaran manusia semakin berkurang (Soedirman, 2014).

Pengaruh Kebisingan Terhadap Kesehatan

Kebisingan dengan frekuensi dan intensitas tinggi akan menimbulkan efek jangka pendek maupun jangka panjang pada manusia, efek tersebut dapat berupa gangguan (irritating noise), bising yang menutupi/menghalangi (masking noise), serta bising yang mampu menimbulkan kerusakan (damaging noise). Sedangkan bagi tenaga kerja dengan tingginya intensitas kebisingan akan dapat menyebabkan gangguan pendengaran. Respon telinga manusia terhadap komunikasi percakapan akan menurun dengan semakin bertambahnya usia. Dengan bertambahnya usia maka daya pendengaran manusia semakin berkurang (Soedirman, 2014).

METODE PENELITIAN

Desain penelitian *crosssectional* jenis kuantitatif, merupakan metode penelitian menggunakan angka dan statistik dalam pengumpulan serta analisis data yang dapat diukur. (Sabri and Suntanto 2014) Adapun yang menjadi populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh tenaga kerja bagian *Boiler* yaitu sebanyak 35 orang. Teknik pengumpulan data pengukuran kebisingan menggunakan cara pengukuran dengan menggunakan alat ukur berupa *Sound Level Meter* dan kuisioner.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Faktor risiko yang mempengaruhi tingkat keparahan NIHL adalah intensitas kebisingan, frekuensi, lamanya paparan per hari, lama kerja, sensitivitas pekerja, usia, dan faktor lainnya. (Abraham, Z., Massawe, E., Ntunaguzi, D., Kahinga, A., & Mawala 2019) Perkembangan NIHL dapat disebabkan oleh faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi. Contoh faktor yang dapat dimodifikasi misalnya merokok, diabetes, dan kekurangan latihan. Sedangkan faktor yang tidak bisa dimodifikasi termasuk penuaan, ras dan genetika. (Ding, T., Yan, A., & Liu 2019)

1. Umur

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa 35 pekerja pada bagian *Boiler* di PT XYZ 17-25 (remaja akhir) 14(40,0%) orang responden, 26-35 (dewasa awal) 12(34,3%) orang responden, 36-45 (dewasa akhir) 7(20,0%) orang responden dan 46-55 (lansia awal) 2(5,7%) orang responden. Faktor umum memiliki risiko gangguan pendengaran yang semakin tinggi didapat pada umur pekerja yang tua dibandingkan dengan pekerja yang berumur lebih muda.

Penelitian ini sejalan dengan sinta marlina (2016) usia berpengaruh terhadap gangguan pendengaran sensorineural pada pekerja di PT. X Semarang nilai $p = 0,033$. (Marlina, Suwondo, and Jayanti 2019)

Respon telinga manusia terhadap komunikasi percakapan akan menurun dengan semakin bertambahnya usia. Dengan bertambahnya usia maka daya pendengaran manusia semakin berkurang. (Soedirman 2014)

2. Jenis Kelamin

Jenis kelamin responden pada bagian area *Boiler* PT XYZ yaitu (100%) responden berjenis laki-laki. Berdasarkan penelitian vita sari (2021) distribusi frekuensi jenis kelamin laki-laki lebih besar dari pada perempuan. Berdasarkan penelitian subekti (2019) distribusi frekuensi perempuan lebih tinggi dibanding laki-laki. Jenis kelamin secara langsung tidak mempengaruhi terhadap gangguan pendengaran.

3. Pendidikan

Pendidikan responden pada bagian area *Boiler* PT XYZ yaitu (100%) responden yaitu 100 % tamat SMA/SMK. Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kesadaran dan pengetahuan pekerja mengenai bahaya kebisingan terhadap gangguan pendengaran . Adanya kesadaran pekerja terhadap penggunaan APD dapat mengurangi bahaya kebisingan.

4. Lama Paparan Kerja

Lama paparan responden pada bagian area boiler PT XYZ yaitu ≥ 8 jam sebanyak 9 orang dengan persentase 26 % . responden jam kerja ≤ 8 jam sebanyak 26 orang dengan persentase 74 %. Berdasarkan penelitian marisdiyana (2016) didapatkan lama paparan kebisingan dengan gangguan pendengaran akibat bising pada 101 pekerja di PT.X dimana angka gangguan pendengaran lebih tinggi pada kelompok yang bekerja

Lama paparan bekerja yang aman untuk menghindari kerusakan pendengaran adalah 85 Db selama 8 jam/hari. Semakin lama paparan semakin besar risiko pekerja terhadap gangguan pendengaran.

5. Intensitas Kebisingan

Berdasarkan hasil penelitian kebisingan pada area *Boiler* di (13) tiga belas titik di PT XYZ di dapatkan hasil sesuai tabel 1

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Kebisingan

No	Titik Kebisingan	%	Kategori
1	9	82,5	Bising
2	4	17,5	T.Bising
Total 13			

(sumber: data primer)

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa dari 13 titik pengukuran terdapat 9 titik dengan nilai diatas ambang batas NAB >85 dBA yaitu lantai 2 pekerja maintenance (unit 1), lantai 1 mesin turbin, lantai 2 pekerja maintenance (unit 2), pekerja menyapu unit 1, lantai dasar unit 2, pekerja menyapu unit 2, surveyor IP, kantor maintenance (leader), lantai dasar unit 1, dan

di bawah nilai ambang batas kebisingan NAB ≤ 85 dBA di 4 titik yaitu lantai 3 ruang control, lantai 1 unit 1, surveyor IMP dan post 4 satpam.

Kebisingan di area *Boiler* ini termasuk ke dalam jenis kebisingan *kontinyu* yakni kebisingan yang secara terus menerus dan tidak terputu-putus dan dalam waktu yang cukup lama seperti mesin turbin didalam gedung *Boiler* yang 24 jam tidak pernah berhenti.

Salah satu faktor yang mempengaruhi gangguan pendengaran seseorang adalah kebisingan. Semakin tinggi intensitas kebisingan maka seseorang lebih cenderung mengalami pendengaran untuk menerima informasi. Banyak pekerjaan mengalami gangguan pendengaran disebabkan sering terpapar kebisingan yang cukup tinggi yang dihasilkan dari mesin dan peralatan-peralatan kerja (suma'mur 2014)

Pencegahan gangguan pendengaran dapat membatasi paparan atau jarak dari suara, menggunakan Alat Pelindung Diri dan bergerak pada jarak aman dari kebisingan.

Berdasarkan hasil penelitian Rika Widianita (2023) menunjukkan nilai p 0,003 yang menyatakan bahwa adanya hubungan signifikan antara intensitas kebisingan dan gangguan pendengaran dibagian WB di PT,X pada tahun 2021.(Rika Widianita 2023)

Akibat pemajanan terhadap bising dengan intensitas tinggi maka akan menyebabkan gangguan penurunan daya dengar yang sifatnya sementara dan apabila diberi istirahat yang cukup maka akan kembali normal seperti semula. (soeripto 2008)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menyatakan ada beberapa faktor-faktor kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di lingkungan kerja umur, pendidikan, lama paparan, intensitas kebisingan, jenis pekerjaan, kondisi kesehatan. Intensitas kebisingan 82,5% titik di area *boiler* masuk kategori bising jika hal ini terus menerus terjadi maka dapat mengakibatkan kerusakan

pada pendengaran para pekerja dan gangguan kesehatan lainnya ketulian permanen, tinnitus (dering diteling), kehilangan pendengaran frekuensi rendah dan tinggi, gangguan keseimbangan, stress, kelelahan. Maka perlu dilakukan pencegahan dan mengurangi kebisingan yang terjadi dilingkungan kerja.

Saran pada pekerja perlunya tingkat kesadaran menggunakan APD (*earplug* dan *earmuff*) saat mengoperasikan mesin/alat, bagi manajer perusahaan cara pengendalian *Engenering Control* pada sumber suara dan membuat *countour noise* dan pemasangan tanda bahaya kebisingan di area kerja dan bagi peneliti selanjutnya agar meneliti dampak kesehatan lain seperti: gangguan auditory, psikologis, fisiologis, dan sebagainya. Pekerja juga harus melakukan pemeriksaan kesehatan pendengaran secara berkala.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, Z., Massawe, E., Ntunaguzi, D., Kahinga, A., & Mawala, S. 2019. "Prevalence of Noise-Induced Hearing Loss among Textile Industry Workers in Dar Es Salaam, Tanzania." *Annals of Global Health*, 85(1), 1–6. H.
- Awam, M. .. 2022. "Analisis Hubungan Antara Kebisingan Dengan Kelelahan Kerja."
- Ding, T., Yan, A., & Liu, K. 2019. "What Is Noise-Induced Hearing Loss?" *British Journal of Hospital Medicine*,.
- Marlina, S., A. Suwondo, and S. Jayanti. 2019. "Analisis Faktor Risiko Gangguan Pendengaran Sensorineural Pada Pekerja PT. X Semarang." *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)* 4(1):359–66.
- Rika Widianita, Dkk. 2023. "HUBUNGAN Intensitas Kebisingan Dengan Gangguan Pendengaran Pada Pekerja Wood Preparation Di Pt. Lontar Papyrus Pulp And Paper Industry Tahun 2021." *At-Tawassuth: Jurnal Ekonomi Islam* Viii(I):1–19.
- Sabri, Luknis, and Hastono Suntanto. 2014. *Statistik Kesehatan*. 1st ed. edited by raja grafindo Persada. Jakarta.
- Soedirman, Suma'mur. 2014. *Kesehatan Kerja Dalam Perspektif Hiperkes Dan Keselamatan Kerja*. edited by sally carolina. Jakarta: ERLANGGA.
- Soeripto. 2008. *Higiene Industri*. Jakarta: Balai Penerbit FK UI.
- Sulistiyo, Dkk. 2022. "Analisis Tingkat Kebisingan, Pencahayaannya, Dan Iklim Kerja Panas Bengkel Motor."
- Suma'mur. 2014. *Kesehatan Kerja Dalam Perspektif Hiperkes Dan Keselamatan Kerja*. Jakarta.
- Yulianci, ali and. 2019. "Kebisingan Digital Sound Level Meter." universitas Cendrawasih.