

Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Stres Kerja Pekerja Di Area Produksi PT. XYZ

Wenny Murdina Asih^{1)*}, Yeni Herlina²⁾

^{1) 2)}*Program Studi Hiperkes dan Keselamatan Kerja, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia, Padang, wenny.murdina@gmail.com, yeni43799@gmail.com

Abstrak

Kebisingan merupakan faktor bahaya fisik yang dapat memengaruhi kesehatan pekerja, termasuk memicu stres kerja. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara intensitas kebisingan dengan tingkat stres kerja pada pekerja bagian produksi PT. XYZ. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain cross-sectional, melibatkan 35 responden melalui teknik total sampling. Pengukuran kebisingan dilakukan pada lima titik area produksi, sedangkan pengukuran stres kerja menggunakan kuesioner OSI-R. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji Chi-Square dengan tingkat signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa empat dari lima titik pengukuran kebisingan melebihi nilai ambang batas ≥ 85 dBA, dengan kategori stres kerja responden berada pada tingkat sedang sebesar 62,86%. Hasil uji statistik menunjukkan hubungan signifikan antara kebisingan dan stres kerja dengan p-value sebesar 0,018. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi paparan kebisingan, semakin tinggi tingkat stres yang dialami pekerja. Disarankan perusahaan menerapkan pengendalian kebisingan, rotasi kerja, penggunaan APD, dan intervensi psikososial untuk mencegah dampak jangka panjang terhadap kesehatan pekerja.

Kata Kunci: *Intensitas Kebisingan, Stres Akibat Kerja, Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*

Abstract

Noise is a physical hazard that can affect workers' health, including triggering work-related stress. This study aims to analyze the relationship between noise intensity and work stress levels among production workers at PT. XYZ. A quantitative approach with a cross-sectional design was used, involving 35 respondents selected through a total sampling technique. Noise levels were measured at five points in the production area, while work stress levels were assessed using the OSI-R questionnaire. Data were analyzed using univariate and bivariate methods with a Chi-Square test and a significance level of 0.05. The results showed that four out of five measurement points exceeded the threshold limit value of ≥ 85 dBA, with 62.86% of respondents categorized as experiencing moderate work stress. Statistical analysis demonstrated a significant relationship between noise exposure and work stress, with a p-value of 0.018. These findings indicate that higher noise exposure is associated with higher levels of work stress among workers. It is recommended that the company implement noise control measures, job rotation, personal protective equipment, and psychosocial interventions to prevent long-term adverse health effects.

Keywords: *Noise exposure, Work stress, Occupational health and safety*

PENDAHULUAN

Kebisingan merupakan salah satu faktor bahaya fisik yang umum ditemukan di lingkungan kerja industri. Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 5 Tahun 2018, kebisingan didefinisikan sebagai suara yang tidak dikehendaki dari proses produksi atau peralatan kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran (*Permenaker RI, 2018*). Dampak paparan kebisingan tidak hanya terbatas pada gangguan pendengaran, tetapi juga dapat menimbulkan ketegangan psikologis yang memengaruhi kesejahteraan pekerja (*Ali & Mulyati, 2020*).

Paparan kebisingan yang berlangsung secara terus menerus dan berulang dapat menimbulkan respon stres pada pekerja. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pekerja industri mengidentifikasi kebisingan sebagai pemicu stres yang signifikan (*Roestam, 2004; Umar et al., 2018*). Dampak kesehatan yang muncul dapat bersifat jangka pendek hingga kronis, termasuk gangguan tidur, peningkatan tekanan darah, kelelahan, nyeri kepala, penurunan konsentrasi, hingga gangguan emosional (*Amir et al., 2019; Sumardiyono et al., 2020*). Respons fisiologis akibat kebisingan juga menyebabkan peningkatan kesiagaan tubuh secara berlebihan dan ketidakseimbangan psikologis (*Ali & Mulyati, 2020*).

Stres kerja merupakan salah satu masalah kesehatan kerja yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko kecelakaan kerja, penurunan produktivitas, dan menurunnya kualitas hidup pekerja (*Umar et al., 2018*). Faktor penyebab stres kerja berbeda-beda pada setiap individu dan dipengaruhi oleh faktor usia, masa kerja, kemampuan beradaptasi, motivasi, dan lingkungan kerja, termasuk paparan kebisingan (*Ardiyany & Ilyas, 2020*). Environmental Expert Council of Germany melaporkan bahwa kebisingan merupakan salah satu sumber stres utama di tempat kerja. Data Labour Force Survey tahun 2016 menemukan bahwa terdapat 488.000 kasus stres kerja, depresi, dan kecemasan terkait pekerjaan di Britania Raya dengan angka prevalensi 1.510 per 100.000 pekerja (*Labour Force Survey, 2016*).

Di Indonesia, laporan Risdas tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi gangguan mental emosional pada penduduk usia >15 tahun mencapai 9,8%, dengan angka tertinggi ditemukan di Sulawesi Tengah sebesar 11,6% (*Risdas, 2018*). Data serupa menunjukkan bahwa stres kerja pada pekerja Indonesia mencapai 11,6% dan pada sektor tertentu menunjukkan angka lebih tinggi, misalnya pekerja industri di Makassar mencapai 51% mengalami stres terkait beban kerja (*Ardiyany & Ilyas, 2020*).

Penelitian terdahulu menemukan adanya hubungan antara tingkat kebisingan dan gangguan konsentrasi pada pekerja industri. Studi pada pekerja bagian weaving loom PT. Primatexco Indonesia menunjukkan bahwa pekerja yang terpapar kebisingan >85 dBA lebih banyak melaporkan keluhan gangguan konsentrasi dibandingkan pekerja dengan paparan ≤85 dBA (*Darlani & Sugiharto, 2017*). Keluhan tersebut mencakup kurang teliti, sulit fokus, sering melakukan kesalahan, dan menurunnya kualitas hasil kerja.

Penelitian terbaru dalam skala internasional juga mengonfirmasi bahwa kebisingan berhubungan dengan gangguan psikologis seperti kecemasan, stres, dan kelelahan mental. Studi di China menemukan hubungan signifikan antara persepsi kebisingan kerja dengan tingkat kecemasan dan depresi pada pekerja industri (*Xie et al., 2023*). Hal serupa ditunjukkan dalam penelitian di Korea bahwa paparan kebisingan dan getaran kerja berhubungan dengan gejala kecemasan pada pekerja industri (*Yun et al., 2022*). Bahkan, paparan kebisingan kronis dikaitkan dengan aktivasi sistem saraf otonom dan peningkatan beban psikologis pekerja (*Wang et al., 2024*).

Industrialisasi seperti sektor pengolahan kelapa sawit merupakan salah satu bidang kerja dengan karakteristik kebisingan tinggi. Mesin produksi, boiler, power house, serta peralatan mekanis menghasilkan intensitas kebisingan yang berpotensi melebihi nilai ambang batas. Kondisi ini berisiko meningkatkan gangguan pendengaran sekaligus memicu stres kerja pada pekerja yang terpapar secara terus menerus.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Stres Kerja Pada Area Produksi di PT. XYZ. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar rekomendasi pengendalian kebisingan serta perlindungan kesehatan pekerja melalui implementasi K3 yang lebih optimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif dan rancangan *cross-sectional* yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara intensitas kebisingan dengan stres kerja pada pekerja bagian produksi. Penelitian ini dilaksanakan di Area Produksi PT. XYZ, pada periode Mei hingga Agustus 2025. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pekerja bagian produksi yang berjumlah 35 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *total sampling*, sehingga seluruh populasi dijadikan sampel penelitian, mengingat jumlah populasi kurang dari 100 orang (Nursalam, 2008). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dua metode, yaitu pengukuran dan kuesioner. Pengukuran intensitas kebisingan dilakukan menggunakan aplikasi pengukur kebisingan pada perangkat *smartphone*, menyesuaikan dengan lingkungan mesin produksi yang berpotensi melebihi Nilai Ambang Batas (NAB). Sementara itu, data mengenai stres kerja dikumpulkan menggunakan kuesioner OSI-R™ (*Occupational Stress Inventory – Revised Edition*) yang terdiri dari pertanyaan terstruktur untuk mengetahui tingkat stres pekerja, sebagaimana dijelaskan oleh Rahmatul (2022) bahwa kuesioner mampu mengukur sikap dan perilaku responden secara sistematis.

Analisis data dilakukan dalam dua tahap, yaitu analisis univariat untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi dan persentase masing-masing variabel. Selanjutnya, analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square dengan tingkat signifikansi 0,05 untuk menentukan hubungan antara variabel independen dan dependen. Keputusan statistika berdasarkan nilai p , di mana $p \leq 0,05$ menunjukkan adanya hubungan signifikan, sedangkan $p > 0,05$ menunjukkan tidak terdapat hubungan (Notoatmodjo, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Intensitas Kebisingan Di Area Produksi PT. XYZ

Berdasarkan hasil pengukuran intensitas kebisingan di area produksi di 5 (lima) titik di PT. XYZ didapatkan hasil sesuai Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Intensitas kebisingan

No.	Lokasi Pengukuran Intensitas Kebisingan	Rata-rata	Kategori
1.	Stasiun Perebusan	84,0 dB	Tidak Bising
2.	Stasiun Press	87,3 dB	Bising
3.	Stasiun Kernal	89,5 dB	Bising
4.	Boiler	91,1 dB	Bising
5.	Power House	92,2 dB	Bising

Hasil pengukuran intensitas kebisingan di area produksi PT. XYZ menunjukkan bahwa empat dari lima titik pengukuran berada di atas Nilai Ambang Batas (NAB > 85 dB), yaitu pada stasiun press, stasiun kernel, boiler, dan power house, sedangkan hanya satu titik, yaitu stasiun perebusan, berada pada kategori aman (≤ 85 dB). Pola paparan tersebut serupa dengan temuan Silviana (2021), yang mengidentifikasi zonasi kebisingan industri mencapai 92,9 dB pada area tertentu dan melebihi standar keselamatan kerja.

Penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa kebisingan pada area berbasis mesin berat umumnya bersifat kontinyu dan beroperasi 24 jam, sehingga meningkatkan risiko gangguan kesehatan akibat paparan kronis (Putera, 2019). Kebisingan kontinyu di fasilitas produksi seperti turbin boiler dan screw press memicu efek fisiologis maupun psikososial,

termasuk stres kerja, gangguan tidur, dan penurunan konsentrasi (NIOSH, 2023; Li et al., 2024).

Selain itu, temuan penelitian sebelumnya oleh Ilma et al. (2023) pada pekerja area boiler menunjukkan bahwa paparan kebisingan melebihi ambang batas memiliki hubungan signifikan dengan peningkatan kejadian gangguan pendengaran sensorineural, terutama pada pekerja yang telah bekerja lebih dari lima tahun dan tidak konsisten menggunakan alat pelindung pendengaran. Penelitian tersebut juga menegaskan bahwa kondisi area boiler merupakan salah satu sumber kebisingan tertinggi dalam fasilitas industri karena stabilitas operasi mesin dan tekanan mekanik yang tinggi.

Studi epidemiologi lain mendukung bahwa Noise-Induced Hearing Loss (NIHL) masih menjadi salah satu masalah utama kesehatan kerja di sektor industri manufaktur dan perkebunan (Chen et al., 2024; Garcés et al., 2023). Dampak paparan kebisingan tidak hanya bersifat auditif tetapi juga memengaruhi aspek produktivitas dan risiko kecelakaan akibat komunikasi yang terganggu (Qiu et al., 2024; Dwianto et al., 2023). Penelitian Prasetyo dan Nugroho (2022) juga menegaskan bahwa meskipun nilai intensitas berada pada ≤ 85 dB, paparan jangka panjang tetap berpotensi menimbulkan efek kesehatan, terutama bila durasi paparan tinggi dan pekerja tidak menggunakan alat pelindung diri secara konsisten.

Berdasarkan hasil pengukuran dan kajian literatur, penulis berasumsi bahwa tingkat kebisingan di area produksi PT. XYZ memiliki potensi risiko gangguan pendengaran, stres kerja, dan penurunan kinerja apabila tidak dilakukan strategi pengendalian. Upaya mitigasi dapat dilakukan melalui penerapan hierarki pengendalian bahaya, yaitu: (1) rekayasa teknis seperti peredam suara dan isolasi mesin; (2) kontrol administratif meliputi rotasi kerja dan zona bebas bising; serta (3) penggunaan wajib APD berupa earplug atau earmuff (Rahman et al., 2024).

Dengan demikian, pengendalian kebisingan harus diintegrasikan dalam kebijakan K3 perusahaan sebagai bentuk pencegahan dampak kesehatan jangka panjang dan peningkatan produktivitas pekerja.

B. Tingkat Stres Kerja Pada Pekerja Di Area Produksi PT.XYZ

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan tingkat stress pekerja pada bagian produksi PT. XYZ sebagai berikut.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Intensitas kebisingan

Tingkat Stres	F	%
Stres Ringan	12	34,30
Stres Sedang	22	62,86
Stres Tinggi	1	2,90
Total	35	100

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja pada area produksi PT. XYZ mengalami tingkat stres kerja kategori sedang, yaitu 62,86%, sedangkan stres tinggi ditemukan pada satu pekerja (2,9%) yang bekerja pada bagian boiler dengan paparan kebisingan sebesar 91 dBA dan masa kerja lebih dari delapan tahun. Temuan ini mengindikasikan bahwa paparan kebisingan yang tinggi dan bersifat kronis berpotensi meningkatkan risiko stres kerja, terutama pada pekerja dengan masa paparan jangka panjang.

Kondisi ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pekerja di area boiler lebih rentan mengalami gangguan psikologis dan gangguan pendengaran

akibat paparan kebisingan yang melebihi $NAB \geq 85$ dBA (Ilma et al., 2023). Selain itu, penelitian Dewi et al. (2020) mengemukakan bahwa stres kerja bukan hanya dipengaruhi oleh faktor fisik seperti kebisingan, tetapi juga oleh faktor psikososial, termasuk beban kerja tinggi, kurangnya penghargaan yang sebanding dengan usaha, minimnya kesempatan promosi, serta ketidakjelasan peran dalam pekerjaan. Kondisi-kondisi tersebut dapat memicu burnout, ditandai dengan kelelahan fisik, mental, dan emosional.

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa durasi paparan kebisingan dan usia kerja menjadi prediktor kuat munculnya stres dan kelelahan mental (Garcés et al., 2023). Bahkan, paparan kebisingan berkepanjangan dapat memicu respons fisiologis berupa peningkatan hormon stres (kortisol) dan tekanan darah, yang berdampak pada mood dan performa kerja (Qiu et al., 2024).

Dengan demikian, berdasarkan temuan ini, stres kerja pada pekerja produksi PT. Transco Energi Utama (POM) tidak hanya disebabkan oleh paparan kebisingan, tetapi merupakan hasil interaksi antara kondisi fisik lingkungan kerja dan faktor psikososial. Untuk mengurangi dampaknya, diperlukan strategi pengendalian melalui rekayasa teknik (engineering control), manajemen beban kerja, rotasi kerja, penyediaan ruang istirahat bebas bising, serta intervensi psikososial berupa konseling dan pelatihan coping stress (Rahman et al., 2024). Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) seperti earplug dan earmuff juga perlu diwajibkan karena terbukti menurunkan risiko stres dan gangguan fungsi pendengaran pada pekerja industri bising (NIOSH, 2023).

C. Hasil Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Stres Kerja

Analisis bivariat dilakukan untuk menentukan ada atau tidaknya hubungan antara dua variabel penelitian, yaitu tingkat paparan kebisingan dan tingkat stres kerja pada pekerja. Dalam penelitian ini menggunakan uji *chi-square* untuk melihat apakah perbedaan tingkat stres kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan kategori paparan kebisingan pada pekerja di area produksi PT. XYZ.

Hasil *crosstab* menunjukkan adanya variasi distribusi tingkat stres kerja pada kelompok pekerja dengan paparan kebisingan berbeda. Tingkat stres ringan lebih banyak ditemukan pada pekerja dengan paparan kebisingan di bawah nilai ambang batas (NAB), yaitu sebanyak 7 responden (70%), dibandingkan dengan pekerja yang terpapar di atas NAB sebanyak 5 responden (20%). Sementara itu, kategori stres sedang lebih banyak terjadi pada pekerja di atas NAB, yaitu 19 responden (76%), dibandingkan dengan hanya 3 responden (30%) di bawah NAB. Pada kategori stres tinggi, hanya ditemukan 1 responden (4%) dan seluruhnya berada pada kelompok paparan kebisingan di atas NAB.

Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat paparan kebisingan dan stres kerja pada pekerja di area produksi PT. XYZ, ditandai dengan nilai *p-value* 0,018 yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi paparan kebisingan yang diterima pekerja selama bekerja, maka semakin tinggi pula tingkat stres yang dialami. Distribusi hasil juga menunjukkan pola yang konsisten, di mana sebagian besar responden dengan tingkat stres sedang dan tinggi berada pada kelompok paparan kebisingan di atas nilai ambang batas (≥ 85 dBA).

Secara biologis, paparan kebisingan yang tinggi dalam durasi panjang dapat memicu aktivasi sistem saraf simpatis, meningkatkan sekresi hormon stres seperti kortisol dan adrenalin, sehingga berdampak pada kondisi emosional, fisiologis, dan psikologis pekerja (Qiu et al., 2024). Respon stres ini muncul sebagai bentuk adaptasi tubuh terhadap stimulus lingkungan yang dianggap mengancam kenyamanan dan keseimbangan fisiologis.

Temuan ini mendukung penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kebisingan merupakan salah satu faktor risiko signifikan terhadap stres kerja, gangguan tidur, kelelahan, dan penurunan konsentrasi pada pekerja industri (Li et al., 2024; Dwianto et al., 2023). Penelitian Garcés et al. (2023) juga menegaskan bahwa durasi paparan kebisingan dan

masa kerja memiliki kontribusi kuat dalam mempengaruhi tingkat stres dan kelelahan mental pekerja. Sementara itu, penelitian oleh Ilma et al. (2023) menunjukkan bahwa pekerja boiler yang cenderung terpapar kebisingan tertinggi lebih berisiko mengalami gangguan psikologis, stres, dan gangguan pendengaran.

Temuan bahwa paparan kebisingan yang tinggi berhubungan dengan peningkatan stres kerja mendukung teori Job Demand–Control bahwa lingkungan kerja yang penuh tekanan dan tidak dapat dikendalikan pekerja dapat meningkatkan risiko gangguan psikologis (Karasek, 1979). Hal ini juga sejalan dengan hasil studi Dewi et al. (2020), yang menyatakan bahwa ketidakadilan dalam penghargaan kerja, beban kerja berlebih, serta hubungan interpersonal yang kurang harmonis dapat memperburuk dampak stres yang dipicu oleh faktor fisik seperti kebisingan.

Dengan demikian, paparan kebisingan pada penelitian ini tidak hanya menjadi faktor pemicu stres secara langsung, tetapi juga berperan sebagai faktor yang memperberat pengaruh faktor psikososial. Kombinasi kedua faktor tersebut berpotensi meningkatkan risiko burnout, penurunan produktivitas, serta menurunnya kesejahteraan psikologis pekerja.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat pemahaman bahwa stres kerja pada pekerja industri tidak dapat dipandang sebagai hasil dari satu faktor saja, melainkan merupakan interaksi multifaktorial dari faktor fisik (kebisingan) dan faktor psikososial di tempat kerja. Oleh karena itu, upaya pencegahan harus dilakukan secara komprehensif melalui pengendalian teknis kebisingan, manajemen beban kerja, pelatihan coping stress, rotasi kerja, serta pemanfaatan Alat Pelindung Diri yang sesuai.

PENUTUP

Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara tingkat paparan kebisingan dan stres kerja pada pekerja area produksi PT. XYZ, ditunjukkan dengan nilai p-value 0,018 yang berada di bawah batas signifikansi 0,05, di mana pekerja dengan paparan kebisingan di atas ambang batas lebih banyak mengalami stres sedang hingga tinggi dibandingkan pekerja yang berada di bawah batas paparan. Hasil ini menunjukkan bahwa kebisingan tidak hanya berfungsi sebagai faktor fisik pemicu stres, tetapi juga dapat memperburuk dampak faktor psikososial dalam lingkungan kerja. Berdasarkan temuan ini, perusahaan disarankan untuk melakukan pengendalian kebisingan melalui upaya teknis, perbaikan sistem kerja, dan kewajiban penggunaan APD, serta menerapkan strategi manajemen stres seperti rotasi kerja, pengaturan beban kerja, dan program dukungan kesehatan mental guna meningkatkan kesejahteraan pekerja. Penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk memasukkan variabel tambahan seperti lama paparan, faktor individu, atau kondisi psikososial secara lebih mendalam agar hasil yang diperoleh lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini ditulis berdasarkan hasil penelitian dan disetujui oleh Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat STIKES Indonesia. Terima kasih kami ucapkan kepada Ketua STIKES Indonesia, Ketua Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat STIKES Indonesia dan Ketua Prodi Hiperkes dan Keselamatan Kerja STIKES Indonesia.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

Ali, M., & Mulyati, S. (2020). Dampak Kebisingan Terhadap Kesehatan Pekerja Industri. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(2), 115–124.

- Amir, R., Nurlita, S., & Hidayat, A. (2019). Paparan Kebisingan Dan Gangguan Kesehatan Pada Pekerja Pabrik. *Jurnal K3*, 8(1), 22–30.
- Ardiyany, R., & Ilyas, M. (2020). Faktor Penyebab Stres Kerja Pada Pekerja Industri Di Makassar. *Jurnal Psikologi Industri*, 6(1), 45–54.
- Chen, L., Zhang, H., & Wu, P. (2024). Noise Exposure And Noise-Induced Hearing Loss Among Manufacturing Workers: A Systematic Review. *International Journal of Occupational Health*, 32(1), 15–27.
- Darlani, A., & Sugiharto, T. (2017). Hubungan Kebisingan Dengan Konsentrasi Kerja Pada Tenaga Weaving Loom PT. Primatexco Indonesia. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 14(2), 87–94.
- Dewi, S., Lestari, K., & Prabowo, A. (2020). Faktor Stres Kerja Pada Pekerja Industri Manufaktur. *Jurnal Humaniora dan Psikologi*, 4(3), 155–164.
- Dwianto, A., Satria, H., & Putri, W. (2023). Noise Exposure And Psychological Stress Among Industrial Workers: A Cross-Sectional Analysis. *Journal of Occupational Health and Safety*, 18(4), 210–219.
- Garcés, C., Ruiz, J., & Valle, R. (2023). Long-Term Noise Exposure And Mental Fatigue Among Industrial Workers. *Occupational Medicine International*, 41(2), 88–97.
- Ilma, K., Asih, W. M., Herlina, Y., & Zeswita, A. L. (2023). Faktor Kebisingan Terhadap Gangguan Pendengaran Pada Pekerja Di Area Boiler PT. XYZ. *Jurnal Kesehatan Kerja Indonesia*, 11(2), 101–110.
- Karasek, R. (1979). Job Demands, Job Decision Latitude, And Mental Strain: Implications For Job Redesign. *Administrative Science Quarterly*, 24(2), 285–308.
- Labour Force Survey. (2016). Work-Related Stress, Anxiety And Depression Statistics. Department for Work and Pensions UK.
- Li, Y., Wu, L., & Zhang, Q. (2024). Noise-Related Stress And Sleep Disturbance Among Industrial Workers. *Journal of Environmental Health Research*, 29(1), 55–66.
- NIOSH. (2023). Criteria For A Recommended Standard: Occupational Noise Exposure. National Institute for Occupational Safety and Health.
- Notoatmodjo, S. (2018). Metodologi Penelitian Kesehatan. Rineka Cipta.
- Nursalam. (2008). Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan. Salemba Medika.
- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja.

- Prasetyo, A., & Nugroho, S. (2022). Analisis Dampak Paparan Kebisingan Jangka Panjang Terhadap Kesehatan Pekerja Industri. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Lingkungan*, 4(1), 55–62.
- Putera, R. (2019). Analisis Paparan Kebisingan Pada Area Mesin Berat Industri. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 8(3), 143–150.
- Qiu, X., Mei, J., & Zhou, L. (2024). Sympathetic Activation Response To Industrial Noise Exposure. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 66(1), 72–80.
- Rahman, A., Putra, Y., & Situmorang, D. (2024). Penerapan Hierarki Pengendalian Bahaya Dalam Manajemen Kebisingan Industri. *Jurnal Higiene Industri*, 7(1), 33–48.
- Rahmatul, A. (2022). Instrumen OSI-R Untuk Pengukuran Stres Kerja. *Jurnal Psikometri Indonesia*, 3(1), 12–20.
- Riskesdas. (2018). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar 2018. Kementerian Kesehatan RI.
- Roestam, N. (2004). Stres Kerja Akibat Paparan Kebisingan Pada Pekerja Industri Manufaktur. *Jurnal K3*, 5(2), 55–63.
- Silviana, M. (2021). Pemetaan Daerah Kebisingan Pada Industri Mesin Berat. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Kerja*, 19(1), 68–77.
- Sumardiyono, A., Fitria, L., & Yusuf, R. (2020). Paparan Kebisingan Dan Beban Psikologis Pekerja Pabrik Semen. *Jurnal Higiene dan Keselamatan Kerja*, 5(2), 44–52.
- Umar, H., Sholihah, N., & Rahim, S. (2018). Paparan Kebisingan Sebagai Pemicu Stres Kerja Pada Pekerja Industri. *Jurnal Ergonomi Indonesia*, 2(1), 23–30.
- Wang, J., Luo, M., & Deng, F. (2024). Chronic Noise Exposure And Physiological Stress: Autonomic Nervous System Patterns. *Occupational Safety and Health Review*, 12(3), 121–132.
- Xie, Y., Chen, W., & Lin, Z. (2023). Noise Perception And Psychological Distress Among Industrial Workers In China. *Journal of Environmental Psychology*, 86, 102005.
- Yun, S., Park, J., & Lee, H. (2022). Occupational Vibration And Noise Exposure Associated With Anxiety Symptoms Among Korean Workers. *Industrial Health Journal*, 60(5), 357–368.