

## HUBUNGAN KEBISINGAN DENGAN STRES KERJA KARYAWAN DI AREA RAWMIL INDARUNG VI PT. SEMEN PADANG

Astrina Aulia<sup>1\*</sup>, Vira Amelia Putri<sup>2</sup>, Silvia Nengcy<sup>3</sup>, Miftahurrahmi Fitri<sup>4</sup>, Fluorina Oryza Muslim<sup>5</sup>, Marhadi Efendi<sup>6</sup>

Prodi DIV Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Politeknik 'Aisyiyah Sumatera Barat, Padang, Sumatera Barat<sup>1,2,3,4,5,6</sup>

\*Corresponding Author : astrinaaulia@gmail.com

### ABSTRAK

Saat ini, sektor industri mengalami perkembangan yang sangat pesat. Namun, penerapan sistem keselamatan dan kesehatan kerja (K3) masih belum berjalan secara efektif, sehingga menimbulkan berbagai masalah, termasuk gangguan kesehatan seperti stres kerja. Salah satu faktor yang berkontribusi pada stres kerja namun jarang menjadi perhatian yaitu kebisingan. Kebisingan selain menimbulkan gangguan pendengaran, juga dapat menyebabkan penurunan performa kerja sekaligus menjadi penyebab stres. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kebisingan dan stres kerja pada karyawan di area *Raw Mill* Indarung VI PT. Semen Padang. Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan desain *cross-sectional*. Jumlah sampel pada penelitian ini yaitu 45 pekerja di area *Raw Mill* Indarung VI PT. Semen Padang, yang dipilih menggunakan teknik *total sampling*. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner DASS-42 (*Depression, Anxiety, Stress Scale 42*) dan dianalisis menggunakan uji statistik *chi-square*. Hasil uji univariat menunjukkan, sebagian besar responden terpajan kebisingan > 85 dBA /8 jam sebanyak 25 orang (55,6%) dan sebagian besar responden mengalami Stres kerja berat sebanyak 25 orang (55,6%). Pada uji bivariat menunjukkan hubungan signifikan antara kebisingan dan stres kerja dengan nilai  $p=0,013$ . Ini menunjukkan bahwa semakin tinggi intensitas kebisingan, semakin besar pengaruhnya terhadap stres kerja. Salah satu penyebab stres kerja adalah tingginya intensitas kebisingan, sehingga diperlukan manajemen pengendalian risiko, seperti penggunaan alat pelindung telinga untuk mengurangi dampak kebisingan.

**Kata kunci** : kebisingan, mesin, pekerja, stres

### ABSTRACT

Currently, the industrial sector is experiencing rapid growth. However, the implementation of occupational health and safety (OHS) systems has not been fully effective, leading to various issues, including health problems such as work-related stress. In addition to causing hearing impairments, noise can also lead to decreased work performance and be a source of stress. This study aims to analyze the relationship between noise and work-related stress among employees in the *Raw Mill Indarung VI* area of PT. Semen Padang. The research employs an analytical observational approach with a *cross-sectional* design. The study sample consists of 45 workers in the *Raw Mill Indarung VI* area of PT. Semen Padang, selected using a *total sampling* technique. Data were collected using the DASS-42 (*Depression, Anxiety, Stress Scale 42*) questionnaire and analyzed using the *chi-square* statistical test. The univariate analysis results indicate that the majority of respondents (25 individuals or 55.6%) were exposed to noise levels exceeding 85 dBA for eight hours, and the majority (25 individuals or 55.6%) experienced severe work-related stress. The bivariate analysis revealed a significant relationship between noise and work-related stress, with a  $p$ -value of 0.013. This finding suggests that higher noise intensity has a greater impact on work-related stress. One of the causes of work-related stress is excessive noise intensity, making it essential to implement risk management strategies, such as the use of hearing protection devices, to mitigate the effects of noise exposure.

**Keywords** : machine, noise, stress, worker

### PENDAHULUAN

Industri dan lingkungan kerja harus dilihat sebagai sistem yang saling berkaitan, bukan satu unit. Faktor fisik, kimia, biologi, dan psikis membentuk tekanan lingkungan. Lingkungan

fisik di tempat kerja yang dapat membahayakan kesehatan salah satunya kebisingan. Selain mempengaruhi gangguan pendengaran, beberapa penelitian menunjukkan bahwa kebisingan juga dapat menyebabkan gangguan lain, seperti: stres, emosional, perubahan dalam aliran darah, kelelahan, dan perasaan tidak senang (Harrianto, 2013). Beberapa pengendalian saat ini sudah difokuskan pada sumber penyakit melalui adaptasi kerja, pencegahan kecelakaan, peralatan kerja, mesin, instruksi dan karakteristik orang yang melakukan pekerjaan (M. Waluyo, 2018) (Yusmardiansyah & Zhara, 2019). Kebisingan di tempat kerja dapat mengganggu pekerja, mulai dari masalah psikologis hingga kehilangan fokus, sehingga menyebabkan produktivitas menurun. Beberapa jenis pekerjaan berat yang berhubungan dengan mesin, biasanya akan menimbulkan bising yang dapat mempengaruhi kesehatan pekerja (Saputra & Diza, 2019). Faktor kebisingan di tempat kerja dapat meningkatkan risiko seperti: stres, peningkatan detak jantung, tekanan darah yang tinggi, dan gangguan emosional, kesulitan berkomunikasi, dan penurunan keinginan untuk bekerja (I. Kunto, 2018) (Deng et al., 2024).

Data *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa prevalensi terganggunya pekerjaan akibat kebisingan sebesar 10% dengan intensitas kebisingan sebesar 53.3 dBA (World Health Organization, 2019). Badan kesehatan dunia tersebut pada tahun 2022 memperkirakan di tahun 2050, sekitar 2,5 miliar orang akan menderita gangguan pendengaran pada tingkat tertentu, dan 700 juta di antaranya akan memerlukan rehabilitasi pendengaran. Faktanya, lebih dari 1 miliar orang berusia antara 12 sampai 35 tahun, berisiko mengalami kehilangan pendengaran permanen karena kebiasaan mendengarkan yang tidak aman. Misalnya, di Amerika Serikat, lebih dari 9 juta pekerja terpajan kebisingan, termasuk 5,2 juta di bidang manufaktur. WHO juga pernah memperkirakan pada tahun 2015, bahwa kehilangan pendengaran yang tidak diobati merugikan dunia sebesar US\$980 miliar setiap tahunnya (World Health Organization, 2015). Ini termasuk biaya di bidang medis tetapi tidak termasuk biaya untuk alat bantu dengar, produktivitas, dukungan edukasi, hingga biaya sosial (McCullagh et al., 2022).

Survei Tenaga Kerja Inggris (*Labour Force Survey*) di tahun 2024 menemukan tingginya kasus stres di tempat kerja sebanyak 440.000 (Health and Safety Executive, 2024). Selain itu, diperkirakan 43% hari kerja hilang. Survei yang dilakukan oleh Regus pada tahun 2018 yang diperoleh dari Staf CFO *Innovation Asia* (2016) menemukan bahwa tingkat stres kerja di Indonesia sebanyak 73%. Jumlah ini meningkat 9% dari 64% pada tahun sebelumnya (CFO Innovation, 2016). Sebuah studi oleh *Family and Work Institute* menemukan sebanyak 25% karyawan mengalami kelelahan dan gangguan emosional di tempat kerja (Asghari et al., 2024). Sebuah studi oleh Universitas Yale mengungkapkan 29% pekerja mengatakan kebisingan dari mesin di tempat kerja menyebabkan mereka sangat stres. Menurut Survei Tenaga Kerja (LSC) yang diterbitkan oleh Lembaga Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan (HSE), terdapat 828.000 kasus stres, depresi dan kecemasan terkait pekerjaan pada tahun 2019-2020, dengan tingkat prevalensi sebanyak 2.400 kasus dari 100.000 orang (Lunau et al., 2015).

Kejadian Stres kerja di Indonesia pada Tahun 2023 menyentuh angka 26%, sebanyak 78% mengalami tekanan pekerjaan (*work pressure*), 65% merasakan kepemimpinan yang buruk, seperti atasan yang tidak memberikan arahan yang jelas, 55% merasakan lingkungan kerja yang berbahaya, 44% merasakan kurangnya keamanan pekerjaan, dan 41% khawatir tentang waktu kerja yang tidak cukup (Asghari et al., 2024). Oleh karena itu, masalah dari stres kerja menyebabkan mental pekerja menjadi terganggu dan menyebabkan konflik dalam diri pekerja, apabila dibiarkan dapat menimbulkan potensi yang sangat berbahaya (Tang & Li, 2021) (Boo & Oh, 2019). Hasil riset oleh Aulia et al. pada (2022) yang meneliti korelasi gaya kepemimpinan dengan stres kerja, didapatkan hasil bahwa 3,2% responden melaporkan tingkat stres kerja tinggi, 24,2% dengan stres sedang, dan 72,6% dengan stres kerja rendah. Gaya

kepemimpinan yang demokratis dan delegatif dapat menjadi faktor pelindung terhadap risiko stres kerja karena dukungan dan bimbingan dari pemimpin (Nova et al., 2022).

Menurut Tarwaka (2018), stres kerja adalah ketika seseorang merasa tidak nyaman saat bekerja karena mereka tidak dapat memenuhi tuntutan pekerjaan mereka. Beberapa efek stres yaitu: insomnia, sakit kepala, jantung berdebar, tekanan darah tinggi, hingga depresi (Kaswan, 2018) (Seňová & Antořová, 2014). Dampak stres kerja terhadap kinerja dapat positif atau negatif tergantung pada tingkat stres yang dirasakan oleh karyawan. Bertentangan dengan apa yang diyakini banyak orang, stres tidak selalu merusak, buruk, atau sesuatu yang harus dihindari. Eustress (stres baik) tidak menimbulkan kerusakan atau sifat yang merusak. Sebaliknya, ini adalah jenis stres yang seharusnya dicari, bukan dihindari. Oleh karena itu, bagaimana karyawan menangani stres terkait pekerjaan menjadi penting (Irawanto et al., 2015) (Paais, 2018) (Kazmi et al., 2023).

Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 menyebutkan bahwa ada beberapa faktor yang berpengaruh pada aktivitas fisik yaitu: pemakaian peralatan, mesin, bahan, dan kondisi lingkungan. Sumber bahaya yang memengaruhi pekerjaan meliputi pencahayaan, kebisingan, iklim, getaran, radiasi ultraviolet, radiasi gelombang mikro, tekanan udara, dan radiasi medan magnet statis (Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No 5 Tahun 2018, 2018). Sebuah penelitian yang diakukan oleh Barus (2021) di PT. Pabrik Siantar terhadap 41 karyawan menemukan bahwa, 18 pekerja (43,9%) terpajan kebisingan yang melebihi NAB dan 23 pekerja (56,1%) terpajan kebisingan di bawah NAB, 23 pekerja mengatakan bahwa mereka tidak mengalami stres kerja, 23 pekerja mengungkapkan bahwa stres yang mereka alami di tempat kerja disebabkan tingkat kebisingan lebih tinggi daripada standar yang diperkenankan. 6 (Enam) pekerja di unit kerja yang intensitas kebisingannya melampaui NAB melaporkan stres kerja, sedangkan 12 pekerja lainnya tidak melaporkan stres kerja (Barus, 2021).

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Vahry Yudanda pada tahun 2016 di PT. Semen Padang, melaporkan tingkat kebisingan di unit produksi (pabrik bahan baku dan semen) berkisar antara 90 sampai dengan 103 dB, sedangkan tingkat kebisingan di unit proyek Indarung VI berkisar antara 60 sampai dengan 75 dB. Bagian penggilingan bahan baku (*Raw Mill*) merupakan bagian untuk menghancurkan tanah liat, kapur dalam bentuk batu, pasir besi, silika, dan lain sebagainya (Vahry, 2016).

PT. Semen Padang adalah perusahaan terbesar di Sumatera Barat dan perusahaan semen tertua terbesar di Indonesia. Produksi semen bernilai ekonomis karena prosesnya yang sangat rumit melalui berbagai tahap. Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di PT. Semen Padang masuk dalam kriteria sangat baik dan perusahaan juga memiliki Biro Keselamatan dan Kesehatan Lingkungan (K3LH). Dalam proses kerja yang dikelola oleh masing-masing unit produksi di PT. Semen Padang, tentunya berpotensi memiliki risiko dan bahaya yang berdampak bagi perusahaan jika tidak dikelola dengan baik. Berdasarkan wawancara kepada 7 (tujuh) karyawan terkait gangguan akibat kebisingan, sebagian merasakan gejala seperti: sakit kepala, gangguan pendengaran, susah tidur pusing, dan suara keras yang membuat terganggunya emosional dan berkurangnya konsentrasi dalam bekerja. Diharapkan bahwa penelitian ini dapat menjadi dasar intervensi manajemen untuk mengendalikan Penyakit Akibat Kerja (PAK) di perusahaan.

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis hubungan kebisingan dan stres kerja pada karyawan di Area *Raw Mill* Indarung VI PT. Semen Padang. Penelitian ini akan memberikan informasi dan bahan evaluasi bagi perusahaan dalam mengidentifikasi risiko bahaya lingkungan fisik di tempat kerja terutama yang berisiko tinggi.

## METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuantitatif dengan jenis penelitian observasional analitik dan desain *cross sectional*. Waktu penelitian yaitu bulan Maret–Mei

Tahun 2024. Tempat penelitian yaitu di Area *Raw Mill* PT. Semen Padang, berlokasi di Jl. Raya Indarung, Kec. Lubuk Kilangan, Kota Padang. Data menggunakan data primer dan sekunder Sampel penelitian adalah karyawan yang bekerja di Area *Raw Mill* berjumlah 45 orang. Teknik sampling yang digunakan yaitu *Total Sampling*. Variabel penelitian terdiri dari variabel independen (Kebisingan) dan variabel dependen (stres kerja). Penelitian menggunakan analisis Univariat dan Bivariat. Analisis Univariat bertujuan untuk mengetahui distribusi frekuensi dari masing-masing variabel. Analisis bivariat bertujuan untuk mengukur hubungan variabel independen (Kebisingan) dan variabel dependen (Stres Kerja) dengan menyajikan data dalam bentuk tabel silang. Pengolahan data secara komputerisasi menggunakan SPSS ver. 25 dan Menggunakan uji statistik *chi square* dengan batas derajat kepercayaan 95% dan kemaknaan  $\alpha = 0,05$ .

## HASIL

### Analisis Univariat

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Umur Pekerja di *Raw Mill* PT. Semen Padang**

Var. Ind	f	%
<b>Umur</b>		
≥ 40 Tahun	11	24,4
< 40 Tahun	34	75,6
<b>Masa Kerja</b>		
≥ 5 Tahun	16	35,6
< 5 Tahun	29	64,4
<b>Pendidikan</b>		
SMA/SMK	20	44,4
Perguruan Tinggi	25	55,6
<b>Jadwal Kerja</b>		
<i>Shift</i>	31	68,9
Harian	14	31,1
<b>Kebisingan</b>		
> 85 dBA /8 jam	25	55,6
≤ 85 dBA /8 jam	20	44,4
<b>Stres Kerja</b>		
Berat	25	55,6
Ringan	20	44,4

Berdasarkan tabel 1, didapatkan hasil sebagian besar pekerja dengan umur < 40 tahun sebanyak 34 orang (75,6%), sebagian besar masa kerja pekerja < 5 tahun sebanyak 30 orang (66,7%), sebagian besar tingkat pendidikan pekerja yaitu Perguruan Tinggi sebanyak 25 orang (55,6%), sebagian besar jadwal kerja pekerja yaitu *shift* sebanyak 31 orang (68,9%), sebagian besar pekerja terpajan kebisingan > 85 dBA/8 jam sebanyak 25 orang (55,6%), dan sebagian besar pekerja mengalami Stres kerja berat sebanyak 25 orang (55,6%).

### Analisis Bivariat

**Tabel 2. Hubungan Kebisingan dengan Stres Kerja di *Raw Mill* PT. Semen Padang**

Kebisingan	Stres Kerja		Ringan		OR (CI 95%)	P-value
	Berat					
	f	%	f	%		
> 85 dBA/8 jam	18	72,0	7	28,0	4,766 (1,345-16,962)	0,013
≤ 85 dBA/8 jam	7	35,0	13	65,0		

Berdasarkan tabel 2, didapatkan hasil proporsi responden yang terpajan kebisingan  $> 85$  dBA/8 jam lebih banyak (55,6%) dibandingkan kebisingan  $\leq 85$  dBA/8 jam (44,4%). Berdasarkan uji *Chi square*, terdapat hubungan signifikan antara kebisingan dan stres kerja dengan  $p$  value = 0,013 ( $p < 0,05$ ).

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kebisingan dengan stres kerja memiliki hubungan yang signifikan, di mana peningkatan intensitas kebisingan dapat meningkatkan risiko pekerja mengalami stres. Temuan ini sejalan dengan penelitian Yusmardiansyah (2020) yang meneliti korelasi kebisingan dan stres kerja pada karyawan PT Mitrabumi. Berdasarkan survei tersebut, dari 23 pekerja yang terpapar kebisingan di tempat kerja, 4 orang (22,2%) tidak mengalami stres kerja, sementara dari 20 pekerja yang mengalami stres di tempat kerja, 6 orang (24%) merasa tertekan. Analisis statistik menghasilkan nilai  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ) pada tingkat signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ), yang mengindikasikan adanya hubungan antara kebisingan dan stres kerja. Selain itu, nilai POR sebesar 11 menunjukkan bahwa responden yang terpapar kebisingan memiliki risiko 11 kali lebih tinggi untuk mengalami stres kerja (Yusmardiansyah & Zhara, 2019). Penelitian ini juga sejalan dengan temuan Apradhika, Denny, dan Wahyuni dalam penelitian mereka berjudul “Hubungan antara Paparan Kebisingan dengan Stres Kerja pada Petugas Lapangan di Kokapur Ahmad Yani Semarang,” yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara paparan kebisingan dan stres kerja dengan nilai  $p = 0,035$  (Yunita et al., 2018).

Penelitian lain dari Nadhoroh tahun 2019, menunjukkan bahwa ada beberapa faktor bawaan sebagai penyebab stres di tempat kerja dan mengakibatkan buruknya kesehatan mental. Faktor-faktor tersebut antara lain kondisi fisik lingkungan kerja yang tidak sesuai, seperti kebisingan. Kebisingan dipersepsikan sebagai suara yang tidak menyenangkan dan reaksi yang dihasilkan dapat menyebabkan stres (Radun et al., 2022). Kebisingan dapat mengurangi konsentrasi dan menyebabkan kecelakaan. Tingkat kebisingan di atas 85 dBA dapat merusak pendengaran (Wandani et al., 2017). Sebuah penelitian oleh Septia Angina menunjukkan bahwa, pekerja yang terpajan kebisingan lebih mungkin menderita gangguan emosional. Ketidakstabilan emosional ini menimbulkan stres. Stres berkepanjangan membuat jantung harus bekerja lebih intensif untuk mengalirkan darah ke seluruh tubuh, yang kemudian memengaruhi pembuluh darah menyempit (Shalili et al., 2024). Stres akibat pajanan kebisingan dapat menyebabkan mudah tersinggung, sakit kepala, gangguan tidur, mual, insomnia, sesak napas, gangguan respons psikomotorik, gangguan konsentrasi, kesulitan fokus pada lawan bicara, dan gangguan kinerja, yang dapat menyebabkan berkurangnya efisiensi dan produktivitas (Anies, 2015).

Bekerja dengan tingkat kebisingan tinggi dalam waktu yang lama, akan membuat tekanan darah meningkat. Terutama bila faktor lingkungan juga memperparah keadaan yang dapat meningkatkan risiko penyakit tertentu. Pengendalian kebisingan harus dilaksanakan dengan tepat sesuai dengan hierarki pengendalian risiko, agar pekerja dapat bekerja sebaik mungkin. Pekerja yang sering terpajan dengan kebisingan tinggi, cenderung melakukan kesalahan dalam bekerja. Hal ini mengakibatkan masalah konsentrasi dan kurangnya perhatian (Abbasi et al., 2019). Demikian pula, pengaruh terhadap kinerja dan hasil tugas yang disebabkan oleh kebisingan yang disebabkan oleh kecemasan, berkurangnya kepuasan kerja, atau masalah lain seperti kurang istirahat, gangguan pencernaan, kardiovaskular, atau neurologis (Boyacioglu & Ozkan, 2020). Namun, hasil ini tidak sejalan dengan penelitian Aini, dkk (2021), dengan hasil bahwa kebisingan dengan stres kerja pada pekerja PT. Duraquipt, tidak terdapat hubungan ( $p$  value= 0,570) (Aini et al., 2021). Sama halnya dengan penelitian Amir J. (2019) yang menyatakan tidak ditemukan adanya kaitan kebisingan dan stres kerja pada karyawan



Perusahaan X (Amir & Wahyuni, 2019). Penelitian lainnya oleh Ainiyyah et al. dengan hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara kebisingan dan stres pada pekerja. Sebab, kebisingan yang sering didengar oleh pekerja membuat mereka terbiasa dengan bunyi keras, sekalipun kebisingan tersebut melebihi batas regulasi yang telah ditetapkan, yakni 85 dBA (Wandani et al., 2017). Fakta bahwa karyawan tidak merasa stres di tempat kerja meskipun terpajan kebisingan tinggi disebabkan oleh faktor lain yaitu dukungan lingkungan kerja lainnya yang lebih sehat (Ristika Sari et al., 2024). Seperti bekerja dalam keadaan *fit* dan bugar, tidak menderita penyakit lainnya seperti: tekanan darah tinggi, sakit leher, sakit punggung, atau sakit kepala (Hu et al., 2024).

Meski kebisingan mungkin tampak normal bagi sebagian orang, jika dibiarkan dampaknya bisa sangat buruk. Dampak yang paling terlihat adalah gangguan/kehilangan pendengaran sementara atau permanen (Balanay et al., 2016). Efek lainnya termasuk masalah kesehatan seperti: peningkatan tekanan darah, penyakit jantung, gangguan pencernaan, stres, dan depresi (Sofi & Hamsa, 2025). Masalah sosial juga dapat muncul saat emosi memuncak karena seseorang merasa kenyamanannya terganggu. Selain itu, kebisingan dapat menyebabkan sering kelelahan, berkurangnya konsentrasi, dan gangguan komunikasi, sehingga memengaruhi kinerja kerja (Lu et al., 2023). Penurunan produktivitas tenaga kerja memiliki dampak negatif terhadap perusahaan dan berpengaruh pada perekonomian negara. Untuk menghindari masalah di atas, maka perlu dilakukan upaya pengendalian kebisingan dan penerapan upaya tersebut membutuhkan komitmen dan kesadaran akan pentingnya penerapan K3 sebaik mungkin dari berbagai pihak di tempat kerja (Tarwaka, 2019).

Hasil analisis dan observasi pada pekerja area *Raw Mill* mengenai intensitas kebisingan tinggi dapat memicu penurunan intensitas pendengaran. *Raw Mill* merupakan salah satu area yang mempunyai mesin operasi untuk proses pembuatan semen dengan menghomogenkan bahan baku dengan cara menggiling dan mencampurnya. Selama proses penggilingan ini, mesin menimbulkan kebisingan yang sangat tinggi (Sheena et al., 2018). Kebisingan mesin *Raw Mill* berasal dari dua ruang kompresor dan unit penghancur (mesin *Raw Mill*). Pekerjaapun biasanya tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) untuk melindungi telinga. Dalam proses produksi semen, dari bahan baku hasil tambang digiling dan dicampurkan, proses penggilingan dan pencampuran bahan baku dilakukan di *Raw Mill*. Meskipun proses produksi menggunakan mesin, namun para pekerja harus selalu melakukan pemeliharaan, penggantian dan perbaikan peralatan listrik dan instrumen serta alat produksi agar tetap berjalan efektif dan keandalan sesuai dengan standar yang ditetapkan (Marques et al., 2023). Penggunaan mesin yang menghasilkan tingkat kebisingan yang relatif tinggi memang sudah biasa digunakan dalam proses produksi semen (Wang et al., 2023).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa kebisingan dan stres kerja karyawan di Area *Raw Mill* Indarung VI PT. Semen Padang, memiliki hubungan yang signifikan. Proporsi responden yang terpajan kebisingan tinggi lebih banyak dibandingkan kebisingan normal. Diharapkan kepada perusahaan dapat memprioritaskan kesejahteraan pekerja dengan penyediaan dukungan dan sumber daya yang dibutuhkan dalam mengelola tingkat stres dan kelelahan mereka. Perusahaan dapat meningkatkan pengawasan penggunaan APD bagi pekerja saat bekerja di tempat bising. Hal ini disebabkan karena jika pekerja menggunakan APD secara baik, maka sangat efektif dalam mengurangi total kebisingan yang diterima oleh pekerja. Perusahaan juga dapat melakukan pemeriksaan kesehatan khusus kepada kelompok pekerja berisiko agar dapat memberikan gambaran mengenai status kesehatan pekerja. Untuk pekerja agar dapat memanfaatkan waktu istirahat secara baik dan teratur sehingga terhindar dari keluhan penyakit akibat kerja.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada PT. Semen Padang khususnya Area *Rawmill* IV yang telah mengizinkan Kami untuk melakukan penelitian. Terimakasih juga kepada rekan dosen dan mahasiswa yang sudah membantu dalam penelitian ini. Tidak lupa juga ucapan terimakasih kepada Direktur, Laboran dan BPPM Polita Sumbang atas sumbangsinya dalam menyediakan sarana dan prasarana dalam proses penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbasi, M., Yazdanirad, S., Habibi, P., Arabi, S., Fallah Madvari, R., Mehri, A., ... Ghaljahi, M. (2019). *Relationship among noise exposure, sensitivity, and noise annoyance with job satisfaction and job stress in a textile industry*. *Noise and Vibration Worldwide*, 50(6), 195–201. <https://doi.org/10.1177/0957456519853812>
- Aini, A., Alief, A., Utari, D., Fithri, N. K., & Hardy, F. R. (2021). Hubungan Kebisingan Dan Beban Kerja Mental Dengan Stres Kerja Di PT. Duraquipt Cemerlang. *Journal Of Community Mental Health And Public Policy*, 4(1). Retrieved from <http://cmhp.lenterakaji.org/index.php/cmhp>
- Amir, J., & Wahyuni, I. (2019). *Hubungan Kebisingan, Kelelahan Kerja Dan Beban Kerja Mental Terhadap Stres Kerja Pada Pekerja Bagian Body Rangka PT. X* (Vol. 7). Retrieved from <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Anies. (2015). *Kedokteran Okupasi: Berbagai Penyakit Akibat Kerja dan Upaya Penanggulangan dari Aspek Kedokteran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Asghari, M., Gorji, R., Moradzadeh, R., Kohansal, B., Abbasinia, M., & Goudarzi, F. (2024). *A risk model for occupational noise-induced hearing loss in workers*. *Work*, 77(3), 1017–1022. <https://doi.org/10.3233/WOR-230181>
- Barus, Y. M. (2021). *Hubungan Kebisingan Terhadap Stres Kerja di Area Produksi PT. Pabrik Es Siantar Tahun 2021*.
- Boo, S., & Oh, H. (2019). *Women's Smoking: Relationships Among Emotional Labor, Occupational Stress, and Health Promotion*. *Workplace Health and Safety*, 67(7), 361–370. <https://doi.org/10.1177/2165079918823214>
- Boyacioglu, N., & Ozkan, S. (2020). *The Effect of Noise in the Intensive Care Unit on the Oxidative Stress Response in Rats*. *Biological Research for Nursing*, 22(3), 397–402. <https://doi.org/10.1177/1099800420923397>
- CFO Innovation. (2016). *Work is Top Trigger of Stress for Asia-Pacific Workers*, CFO Innovation.
- Deng, L., Rising, H. H., Gu, C., & Bimal, A. (2024). *The Mitigating Effects of Water Sound Attributes on Stress Responses to Traffic Noise*. *Environment and Behavior*. <https://doi.org/10.1177/00139165241245829>
- Harrianto, E. (2013). Pajanan Kebisingan dan Hipertensi di Kalangan Pekerja Pelabuhan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 8(5), 68–72.
- Health and Safety Executive. (2024, October 31). *Self-reported work-related ill health and workplace injuries: Index of LFS tables*.
- Hu, Y., Zhang, S., Zhai, J., Wang, D., Gan, X., Wang, F., ... Yi, H. (2024). *Relationship between workplace violence, job satisfaction, and burnout among healthcare workers in mobile cabin hospitals in China: Effects of perceived stress and work environment*. *Preventive Medicine Reports*, 40. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2024.102667>
- I. Kunto. (2018). *Mengatasi Kebisingan di Lingkungan Kerja*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro .
- Kaswan. (2018). *Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

- Kazmi, S. S. H., Shukla, J., Tripathi, R. K., & Zaidi, S. Z. H. (2023). *Occupational Stress Among Middle-Aged Professionals in India*. *Annals of Neurosciences*. <https://doi.org/10.1177/09727531231184299>
- Lu, J., Chen, Y., & Lv, Y. (2023). *The effect of housework, psychosocial stress and residential environment on musculoskeletal disorders for Chinese women*. *SSM - Population Health*, 24. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2023.101545>
- Lunau, T., Siegrist, J., Dragano, N., & Wahrendorf, M. (2015). *The association between education and work stress: Does the policy context matter?* *PLoS ONE*, 10(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0121573>
- M. Waluyo. (2018). *Manajemen Psikologi Industri*. Jakarta: Indeks.
- Marques, L. M., Mota, S. M., Teixeira, P., Pinheiro, C. I. C., & Matos, H. A. (2023). *Ca-looping process using wastes of marble powders and limestones for CO2 capture from real flue gas in the cement industry*. *Journal of CO2 Utilization*, 71. <https://doi.org/10.1016/j.jcou.2023.102450>
- McCullagh, M. C., Xu, J., Dickson, V. V., Tan, A., & Lusk, S. L. (2022). *Noise Exposure and Quality of Life Among Nurses*. *Workplace Health and Safety*, 70(4), 207–219. <https://doi.org/10.1177/21650799211044365>
- Nova, R., Aulia, A., & Muslim, F. O. (2022). Faktor Demografi dan Psikososial Dengan Burnout Perawat di Rumah Sakit Umum Aisyiyah Padang Tahun 2021. *Menara Ilmu*, 16(1), 31–38. <https://doi.org/https://doi.org/10.31869/mi.v16i1.3158>
- Paais, M. (2018). *Effect of Work Stress, Organization Culture and Job Satisfaction Toward Employee Performance in Bank Maluku*. *Academy of Strategic Management Journal*, 17(5), 1–13.
- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No 5 Tahun 2018. (2018). *Keselamatan dan Kesehatan Lingkungan Kerja*. Jakarta.
- Radun, J., Maula, H., Rajala, V., Scheinin, M., & Hongisto, V. (2022). *Acute stress effects of impulsive noise during mental work*. *Journal of Environmental Psychology*, 81. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101819>
- Ristika Sari, N., Elissa Maharani, N., Ani, N., Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, P., Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kesehatan, F., Veteran Bangun Nusantara Jl Letjend Sujono Humardani No, U., ... Tengah, J. (2024). Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Tekanan Darah dan Stres Kerja di Rumah Sakit Kudus. In *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan* (Vol. 20).
- Saputra, A. I., & Diza, M. (2019). *Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Tingkat Stres Kerja Pada Pekerja Area Workshop PT. Bintang Inti Persada Shipyard Batam* (Vol. 9).
- Seňová, A., & Antořová, M. (2014). *Work Stress as a Worldwide Problem in Present Time*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 109, 312–316. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.463>
- Shalili, A., Mahabadi, H. A., & Variiani, A. S. (2024). *Investigating the effects of co-exposure to noise and benzene on serum oxidative stress in rat*. *Toxicology Reports*, 13. <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2024.101849>
- Sheena, A. D., Ramalingam, M., & Anuradha, B. (2018). *Groundwater potential evaluation using fuzzy inference system*. *Desalination and Water Treatment*, 122, 268–276. <https://doi.org/10.5004/dwt.2018.22902>
- Sofi, S. S. A., & Hamsa, A. A. K. (2025). *Field measurement and residents' perceptions on the effects of road humps on traffic noise*. *Transportation Research Procedia*, 82, 2245–2261. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2024.12.184>
- Tang, X., & Li, X. (2021). *Role Stress, Burnout, and Workplace Support Among Newly Recruited Social Workers*. *Research on Social Work Practice*, 31(5), 529–540. <https://doi.org/10.1177/1049731520984534>



- Tarwaka. (2019). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Vahry, Y. (2016). *Hubungan Paparan Kebisingan dengan Kejadian Hipertensi pada Karyawan PT Semen Padang Tahun 2015*.
- Wandani, D. T., Sabilu, Y., & Munandar, S. (2017). Hubungan Pencahayaan, Kebisingan, Suhu Udara Dengan Terjadinya Stress Kerja Pada Pekerja di PT. Tofico Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Tahun 2016. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 2(6).
- Wang, J., Zeng, P., Liu, Z., & Li, Y. (2023). *Manufacture of potassium chloride from cement kiln bypass dust: An industrial implementation case for transforming waste into valuable resources*. *Heliyon*, 9(11). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21806>
- World Health Organization. (2015, March 10). 1.1 billion people at risk of hearing loss.
- World Health Organization. (2019, January 30). *Environmental Noise Guidelines for The European Region*.
- Yunita, E. K., Kurniawan, B., & Maher, D. H. (2018). Analisis Kejadian Kebakaran Dengan Metode “*Loss Causation Model*” Pada Sebuah Pabrik Kayu Lapis di Pacitan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6, 286–291. Retrieved from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/download/21429/19912>
- Yusmardiansyah, & Zhara, G. (2019). Hubungan Kebisingan Dengan Stres Kerja Pada Perkerja Bagian Produksi di PT Mitra Bumi. *Jurnal Prepotif*, 3(2), 23–30.