

SKRIPSI

**HUBUNGAN INTENSITAS KEBISINGAN DENGAN KELUHAN
NON AUDITORY EFFECT PADA PEKERJA BENGKEL LAS
DI KECAMATAN KURANJI TAHUN 2025**

Diajukan ke Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Kemenkes
Poltekkes Padang sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Terapan Kesehatan Lingkungan



Kemenkes
Poltekkes Padang

SUCI RAMADHANI
211210575

**PRODI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
KEMENKES POLTEKKES PADANG**

2025

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi "Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Keluhan Non Auditory Effect
Pada Pekerja Di Bengkel Las Kecamatan Kuranji Tahun 2025"

Disusun oleh

NAMA : SUCI RAMADHANI

NIM : 211210575

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

30 Juni 2025

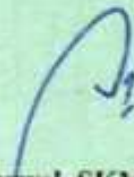
Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Evino Sugriarta, SKM, M.Kes
NIP. 19630818 198603 1 004



Darwel, SKM, M.Epid
NIP. 19800914 200604 1 012

Padang, 8 Agustus 2025

Ketua Prodi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan



Darwel, SKM, M.Epid
NIP. 19800914 200604 1 012

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Keluhan *Non Auditory Effect* Pada
Pekerja Bengkel Las Di Kecamatan Kuranji Tahun 2025

Disusun Oleh

Suci Ramadhani
NIM. 211210575

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 09 Juli 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Mukhlis, MT
NIP. 19680304 199203 1 003

()

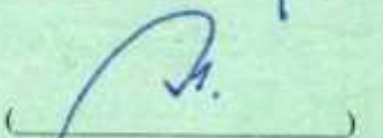
Anggota,
Basuki Ario Seno, SKM, M.Kes
NIP. 19601111 198603 1 006

()

Anggota,
Evino Sugriarta, SKM, M.Kes
NIP. 19630818 198603 1 004

()

Anggota,
Darwel, SKM, M.Epid
NIP. 19800914 200604 1 012

()

Padang, 8 Agustus 2025

Ketua Prodi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan

()

Darwel, SKM, M.Epid
NIP. 19800914 200604 1 012

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama Lengkap	: Suci Ramadhani
NIM	: 211210575
Tempat/Tanggal Lahir	: Padang/01 November 2002
Tahun Masuk	: 2021
Nama Pembimbing Akademik	: Erdi Nur, SKM, M.Kes
Nama Pembimbing Utama	: Evino Sugriarta, SKM, M.Kes
Nama Pembimbing Pendamping	: Darwel, SKM, M.Epid

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya, yang berjudul " Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Keluhan Non Auditory Effect Pada Pekerja Bengkel Las Di Kecamatan Kuranji Tahun 2025".

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, 25 Agustus 2025
Yang Menyatakan



(Suci Ramadhani)
NIM : 211210575

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar

Nama : Suci Ramadhani

NIM : 211210575

Tanda Tangan :



Tanggal : 25 Agustus 2025

HALAMAN PENYERAHAN SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Kemenkes Poltekkes Padang, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Suci Ramadhani

NIM : 211210575

Program Studi : Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan

Jurusan : Kesehatan Lingkungan

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Kemenkes Poltekkes Padang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas Skripsi saya yang berjudul :

Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Keluhan *Non Auditory Effect* Pada Pekerja Bengkel Las Di Kecamatan Kuranji Tahun 2025.

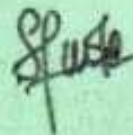
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Kemenkes Poltekkes Padang berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pensipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya,

Dibuat di : Padang

Pada tanggal : 25 Agustus 2025

Yang menyatakan,



(Suci Ramadhani)

**Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Jurusan Kesehatan
Lingkungan, Kemenkes Poltekkes Padang, Skripsi, Juni 2025.**

Suci Ramadhani

**Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Keluhan Non Auditory Effect Pada
Pekerja Di Bengkel Las Kecamatan Kuranji Tahun 2025**

ABSTRAK

Kebisingan di tempat kerja, terutama di bengkel las, dapat menimbulkan keluhan non auditory effect seperti gangguan fisiologis, psikologis, dan komunikasi. Banyak pekerja bengkel las di Kecamatan Kuranji terpapar kebisingan tanpa alat pelindung telinga, sehingga berisiko mengalami gangguan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara intensitas kebisingan dengan keluhan non auditory effect pada pekerja bengkel las di Kecamatan Kuranji tahun 2025.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *cross sectional* yang telah dilaksanakan pada bulan April – Mei 2025. Populasi penelitian ini adalah total populasi pekerja pada 20 bengkel las di Kecamatan Kuranji Kota Padang sebanyak 100 pekerja. Sampel Intensitas Kebisingan 50 titik dan sampel pekerja sebanyak 50 pekerja. Data diperoleh dengan melakukan pengukuran intensitas kebisingan menggunakan alat Sound Level Meter dan Stopwatch kemudian juga dikumpulkan melalui wawancara langsung menggunakan kuesioner. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji Chi square.

Hasil penelitian menunjukkan 56% pekerja dengan keluhan ringan dan 44% pekerja dengan keluhan berat. Karakteristik pekerja yang terpapar dengan kategori memenuhi syarat sebesar 46% sedangkan dengan kategori tidak sebesar 54%. Pada penelitian ini terdapat hubungan antara intensitas kebisingan dengan keluhan *non auditory effect* dengan $p = 0,024$ kecil dari 0,05.

Dapat disimpulkan terdapat hubungan intensitas kebisingan dengan keluhan *non auditory effect* pada pekerja bengkel las di Kecamatan Kuranji. Untuk itu diharapkan pekerja untuk lebih memperhatikan mengenai kesehatan dan keselamatan kerja dan menggunakan alat pelindung telinga untuk meminimalisir munculnya keluhan *non auditory effect*.

xii + 34 halaman, 5 tabel, 4 gambar, 9 lampiran

Kata Kunci : *Non Auditory Effect*, Intensitas Kebisingan

Daftar Pustaka : 24 (2015-2023)

Applied Bachelor of Environmental Sanitation Study Program, Department of Environmental Health, Ministry of Health Poltekkes Padang, Thesis, June 2025.

Suci Ramadhani

The Relationship Between Noise Intensity and Non-Auditory Effects Among Workers in a Welding Workshop in Kuranji District in 2025

ABSTRACT

Noise in the workplace, especially in welding workshops, can cause non-auditory effects such as physiological, psychological, and communication disorders. Many welding workshop workers in Kuranji District are exposed to noise without ear protection, putting them at risk of health problems. This study aims to determine the relationship between noise intensity and non-auditory effects among welding workshop workers in Kuranji District in 2025.

This study used was cross-sectional, conducted in April–May 2025. The research population consisted of 100 workers at 20 welding workshops in the Kuranji District of Padang City. The sample consisted of 50 noise intensity measurement points and 50 workers. Data was collected by measuring noise intensity using a Sound Level Meter and Stopwatch, and also direct interviews using a questionnaire. Data analysis was performed using univariate and bivariate analysis with the Chi-square test.

The results showed that 56% of workers had mild complaints and 44% had severe complaints. Among the workers exposed to noise, 46% appropriate the criteria for exposure, while 54% did not. In this study, there was a significant association between noise intensity and non-auditory effects, with $p = 0.024$, which is less than 0.05.

It can be concluded that there is a relationship between noise intensity and non-auditory effects among welders in Kuranji District. Therefore, workers are advised to give more attention to occupational health and safety and use ear protection to minimize the occurrence of non-auditory effects.

xii + 34 pages, 5 tables, 4 figures, 9 appendices

Keywords: Non-Auditory Effects, Noise Intensity

References: 24 (2015-2023)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan, kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan Rahmat – nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Keluhan *Non Auditory Effect* Pada Pekerja Bengkel Las di Kecamatan Kuranji”. Penulisan skripsi dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan pada Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Padang. Skripsi ini terwujud atas bimbingan dan pengarahan dari Bapak Evino Sugriarta, SKM, M.Kes selaku pembimbing utama dan Bapak Darwel, SKM, M.Epid selaku pembimbing pendamping serta bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp.Jiwa selaku Direktur Kemenkes Poltekkes Padang.
2. Bapak Dr. Muchsin Riviwanto, SKM, M.Si selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Padang.
3. Bapak Darwel, SKM, M.Epid selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Padang.
4. Bapak Mukhlis, MT selaku ketua dewan penguji
5. Bapak Basuki Areo Seno, SKM, M.Kes selaku dosen penguji
6. Terima kasih kepada kedua orang tua saya tercinta yang telah mendidik, memberi dukungan, semangat, perhatian, cinta, kasih sayang, pengorbanan serta selalu mendoakan penulis untuk bisa menyelesaikan skripsi ini. Gelar ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua tercinta, orang tua hebat tanpa gelar yang bisa mendidik anaknya hingga memiliki gelar dibelakang nama.
7. Kakak dan Abang tersayang Meylin Purnama Sari, Silvia Agusti, dan Rizki Pratama Putra. Terimakasih banyak atas dukungan secara moril maupun

material, terimakasih juga atas segala bentuk dukungan yang diberikan kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan studinya sampai asarjana.

8. Sahabat-sahabat penulis Syahwa Aprylani, Zakia Al Jannah dan Tiara Reva Angela yang telah memberikan support, motivasi, doa dan segalanya. Terimakasih telah mendengarkan keluh kesah penulis, berkontribusi memberikan dukungan, dan semangat. Terimakasih telah menjadi bagian dalam perjalanan penyusunan penulis hingga menyelesaikan skripsi ini.
9. Terakhir, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada diri sendiri, Suci Ramadhani. Terima kasih telah bertahan sejauh ini. Untuk setiap malam yang dihabiskan dalam kelelahan, setiap pagi yang disambut dengan keraguan namun tetap dijalani, serta setiap ketakutan yang berhasil dilawan dengan keberanian. Terima kasih kepada hati yang tetap ikhlas, meski tidak semua hal berjalan sesuai harapan. Terima kasih kepada jiwa yang tetap kuat, meski berkali-kali hampir menyerah. Terima kasih kepada raga yang terus melangkah, meski lelah sering kali tak terlihat. Penulis bangga kepada diri sendiri yang telah mampu melewati berbagai fase sulit dalam kehidupan ini. Semoga ke depannya, raga ini tetap kuat, hati tetap tegar, dan jiwa tetap lapang dalam menghadapi setiap pro kehidupan. Mari terus bekerja sama untuk tumbuh dan berkembang, pribadi yang lebih baik dari hari ke hari.

Akhir kata, penulis berharap berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Padang, Agustus 2025

Suci Ramadhani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	v
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	vi
HALAMAN PENYERAHAN SKRIPSI	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Ruang Lingkup.....	5
E. Manfaat Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Gangguan Kesehatan.....	6
B. Faktor yang Mempengaruhi Gangguan Kesehatan	7
C. Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Gangguan Kesehatan.....	16
D. Kerangka Teori.....	18
E. Kerangka Konsep.....	18
F. Definisi Operational.....	19

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian.....	20
B. Waktu dan Tempat.....	20
C. Populasi dan Sampel	20
D. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	21
E. Pengolahan Data	21
F. Analisis Data	22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Lokasi Penelitian	23
B. Hasil	24
C. Pembahasan.....	25

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	30
B. Saran.....	30

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Nilai Ambang Batas Kebisingan	13
Tabel 2.2 Definisi Operational	19
Tabel 4.1 Data Bengkel Las di Kecamatan Kuranji Tahun 2025	23
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Pengukuran Intensitas Kebisingan di Lingkungan Kerja Berdasarkan Jumlah Pekerja Yang Terpapar.....	25
Tabel 4.3 Distribusi Pekerja dengan Keluhan <i>Non Auditory Effect</i>	25
Tabel 4.4 Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Keluhan Non Auditory Effect	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sound Level Meter	14
Gambar 2.2 Stopwatch	14
Gambar 2.3 Kerangka Teori	18
Gambar 2.4 Kerangka Konsep	18

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kuisisioner Penelitian
- Lampiran 2. Pengukuran Kebisingan
- Lampiran 3. Pencatatan Kebisingan
- Lampiran 4. Tabel Distribusi Kumulatif
- Lampiran 5. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 6. Data Bengkel Las
- Lampiran 7. From Pengumpulan Data Kebisingan
- Lampiran 8. Dokumentasi
- Lampiran 9. Output Hasil Penelitian
- Lampiran 10. Master Tabel

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peningkatan dunia industrial di negara kita saat ini sangat erat kaitannya dengan kemajuan teknologi modern. Namun, seiring dengan berkembangnya teknologi tersebut, muncul berbagai masalah dibidang keselamatan dan kesehatan kerja. Salah satu dampak utamanya adalah masalah kebisingan yang memiliki efek serius, mulai dari gangguan konsentrasi, komunikasi, dan kenyamanan kerja, hingga risiko kehilangan pendengaran permanen. Kebisingan merupakan bunyi yang dapat menurunkan daya dengar baik yang berkaitan dengan frekuensi, intensitas, lama paparan dan pola waktu paparan.¹

World Health Organization (WHO) menyatakan melaporkan bahwa kebisingan suara merupakan salah satu pengaruh lingkungan yang paling berisiko terhadap kesehatan. Diungkapkan bahwa lebih dari 100 juta orang terdampak kebisingan dari suara dari lalu lintas di jalan setiap tahunnya. Satu atau lima orang bahkan secara teratur terpapar kebisingan yang dapat merusak kesehatan mereka secara signifikan. WHO juga menyebutkan terdapat beberapa sumber kebisingan yang terjadi seperti suara lalu lintas, turbin angin, suara di kelam malam, kelas kebugaran, acara olahraga, konser, dan alat pendengar pribadi.² Meskipun suara dari alat pekerja bengkel las tidak termasuk ke dalam beberapa sumber kebisingan yang disebutkan WHO, namun suara alat pekerja bengkel las tersebut salah satu sumber kebisingan yang dapat menyebabkan dampak negatif pada kesehatan.

Kebisingan didefinisikan sebagai suara yang tidak diinginkan atau mengganggu. Efek kebisingan dapat bervariasi pada setiap tenaga kerja, tergantung pada pekerja itu sendiri. Kebisingan juga merupakan salah satu faktor lingkungan fisik yang mempengaruhi kesehatan kerja dan dapat menambah beban bagi tenaga kerja dan juga bisa dikatakan kebisingan sebagai suara yang tidak diinginkan karena tidak sesuai dengan konteks ruang dan waktu, sehingga dapat mengganggu kenyamanan serta kesehatan manusia.³ Pemerintah Indonesia menanggapi masalah kebisingan di tempat kerja ini melalui Peraturan Menteri

Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.13/MEN/X/2011 tentang batas maksimal kebisingan yang diperbolehkan adalah 85 dB, dengan durasi paparan yang tidak boleh lebih dari 8 jam per hari atau 40 jam per minggu. Jika batas di lampau, tenaga kerja yang terpapar berisiko mengalami gangguan pendengaran.

Gangguan pendengaran atau yang biasa disebut *auditory effect* adalah dampak kerusakan pada organ pendengaran pada telinga bagian dalam (koklea) yang diakibatkan dari kebisingan yang sangat keras dalam waktu yang lama. Selain gangguan pendengaran (*auditory effect*) seperti trauma akustik, ketulian sementara dan ketulian permanen, kebisingan juga menyebabkan gangguan non pendengaran atau juga disebut *non auditory effect*. Keluhan *non auditory effect* meliputi gangguan psikologis, gangguan fisiologis, dan gangguan komunikasi. Gangguan fisiologis meliputi perubahan detak jantung, tekanan darah, serta peningkatan produksi keringat. Gangguan psikologis terlihat dari rasa terganggu, terkejut, penurunan konsentrasi, hingga mudah marah saat terpapar suara bising. Sementara itu, gangguan komunikasi ditandai dengan kebiasaan berteriak, mengulangi ucapan saat berbicara di lingkungan kerja, dan seringnya terjadi kesalahpahaman akibat suara bising. *Non auditory effect* bisa terjadi walaupun intensitas kebisingan tidak terlalu tinggi.⁴

Kebisingan yang melebihi baku mutu yaitu 85 dB untuk 8 jam paparan dapat menyebabkan keluhan *non auditory effect*. *Non auditory effect* adalah dampak kebisingan pada tubuh manusia yang tidak terkait langsung dengan gangguan pendengaran.⁵ Beberapa keluhan *non auditory effect* ini seperti stress, gangguan tidur dan gangguan komunikasi. Secara psikologi, kebisingan yang tinggi dapat menyebabkan stress kerja sehingga dapat menurunkan performasi kerja hal ini dikarenakan pekerja tidak dapat mengontrol kondisi emosinya sehingga dapat menurunkan konsentrasi dalam bekerja, gangguan tidur akibat kebisingan yang tinggi terjadi karena mengganggu proses fisiologis dan psikologis yang diperlukan untuk mencapai tidur yang berkualitas, dan gangguan komunikasi akibat kebisingan yang tinggi terjadi karena kebisingan dapat menghalangi kemampuan pekerja untuk mendengar, memahami dan menyampaikan informasi secara efektif saat berbicara.⁶

Pada penelitian yang dilakukan oleh Dewi dan Kusnoputranto pada tahun 2021 didapatkan hasilnya yaitu 44 % responden mengalami keluhan gangguan pendengaran tinggi, sedangkan 56 % mengalami keluhan gangguan pendengaran rendah. Sehingga pekerja yang terkena kebisingan diatas NAB memiliki risiko 4,5 kali lebih tinggi dibandingkan pekerja yang terkena kebisingan dibawah NAB setelah dikontrol oleh variabel usia. Pekerja di unit produksi yang sudah berusia ≥ 40 tahun cenderung lebih berisiko untuk mengalami keluhan gangguan pendengaran.⁷ Penelitian yang juga dilakukan oleh Darmawanti dan Putri pada tahun 2021 didapatkan 31,0 % yang mengalami gangguan fisiologis seperti peningkatan tekanan darah dan denyut jantung, 73,8 % yang mengalami gangguan psikologis seperti stress, kecemasan, ketegangan dan gangguan tidur , dan 35,7 % yang mengalami gangguan komunikasi seperti kesulitan berkomunikasi dan menurunkan interaksi antar pekerja.⁴

Bengkel las adalah salah satu jenis industri yang memanfaatkan peralatan modern. Produk-produk yang dihasilkan di bengkel ini antara lain pagar besi, teralis, canopy, pintu besi dan sebagainya. Namun, salah satu risiko yang dapat timbul akibat penggunaan peralatan di bengkel las adalah kebisingan. Sumber kebisingan pada bengkel las ini antara lain beberapa mesin kerja dan lingkungan kerja. Beberapa alat yang berpotensi menjadi kebisingan di bengkel las adalah gerinda tangan, gerinda duduk, kompresor angin dan palu. Mesin-mesin yang beroperasi secara impulsif dan terus-menerus, tanpa disadari secara fisik dapat menyebabkan keluhan akibat kebisingan, terutama dalam bentuk keluhan *non auditory effect* bagi pekerja. Tingkat kebisingan yang tinggi dapat menimbulkan gangguan *non auditory effect* seperti gangguan fisiologis, psikologis, dan kesulitan dalam berkomunikasi pada pekerja.

Berdasarkan hasil observasi awal di bengkel las terdapat 20 bengkel las dan 100 orang pekerja, pada bagian produksi terdapat mesin-mesin yang mengeluarkan suara dengung yang cukup keras saat dioperasikan, suara ini berlangsung cukup lama seperti gerinda, bor dan alat potong, terkadang suara dari jalan raya dimana memiliki arus lalu lintas yang sangat ramai. Di bagian produksi tersebut, para pekerja bekerja selama 9 jam sehari dengan waktu istirahat 1 jam. Selama jam kerja

ini, mereka terpapar pada berbagai kebisingan yang konstan dari mesin-mesin dan alat-alat yang ada di bengkel las. Hasil observasi yang didapat, rata-rata pekerja bengkel las di kecamatan Kuranji hampir semua pekerja ketika sedang melakukan aktivitas pekerjaannya tidak menggunakan alat pelindung telinga. Alasan pekerja bengkel las di Kecamatan Kuranji karena dianggap mengganggu atau menghambat jalannya pekerjaan.

Berdasarkan wawancara survei awal yang sudah dilakukan, pada 15 orang pekerja di beberapa bengkel las didapatkan 80 % pekerja merasa kurang nyaman dengan kebisingan dari mesin las dan merasa kesulitan berkomunikasi ketika berada di tempat kerja, 60 % meraskan telinga sakit dan berdengung setelah bekerja, 40 % pekerja mengalami gangguan psikologis dengan meningkatnya emosional setelah bekerja dan 40 % lainnya pekerja mengalami keluhan fisiologis seperti kelelahan yang cepat di lingkungan yang bising.

Dari penjelasan diatas, peneliti melakukan penelitian mengenai Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Keluhan *Non Auditory Effect* pada Pekerja Bengkel Las.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan intensitas kebisingan dengan keluhan *non auditory effect* pada pekerja bengkel las di Kecamatan Kuranji?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan intensitas kebisingan dengan keluhan *non auditory effect* pada pekerja bengkel las di Kecamatan Kuranji Tahun 2025.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui intensitas kebisingan di lingkungan bengkel las di Kecamatan Kuranji Tahun 2025
- b. Diketahui tingkat keluhan *non auditory effect* akibat kebisingan yang dialami pekerja bengkel las di Kecamatan Kuranji Tahun 2025
- c. Diketahui hubungan intensitas kebisingan dengan keluhan *non auditory effect* pada pekerja bengkel las di Kecamatan Kuranji Tahun 2025.

D. Ruang Lingkup

Dalam penelitian ini yang akan diteliti yaitu hubungan intensitas kebisingan dengan keluhan *non auditory effect* pada pekerja bengkel las di Kecamatan Kuranji Tahun 2025.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan khususnya di bidang penyehatan udara.

2. Bagi Institut

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat tersedianya data dan informasi mengenai hubungan intensitas kebisingan dengan keluhan non auditory effect pada pekerja.

3. Bagi Pekerja

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi pekerja bengkel las dimasa akan datang agar dapat menerapkan sistem kesehatan dan keselamatan kerja di lingkungan bengkel las.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Gangguan Kesehatan

1. Gangguan Auditory (Pendengaran)

Dampak utama kebisingan terhadap kesehatan adalah kerusakan pada indera pendengaran, yang dapat menyebabkan gangguan pendengaran progresif. Efek ini telah lama diketahui dan diterima secara luas. Pada awalnya, gangguan pendengaran akibat kebisingan bersifat sementara dan dapat pulih dengan cepat setelah berhenti bekerja di lingkungan bising. Namun, jika paparan kebisingan terus berlanjut, kerusakan pendengaran dapat menjadi permanen. Kondisi ini biasanya dimulai pada frekuensi 4000 Hz, kemudian meluas ke frekuensi lain di sekitarnya, hingga akhirnya memengaruhi frekuensi yang digunakan dalam percakapan sehari-hari.¹³

2. *Non Auditory Effect*

a. Gangguan Fisiologis

Secara umum, kebisingan dengan frekuensi tinggi sangat mengganggu, terutama jika terjadi secara terputus-putus atau tiba-tiba. Gangguan yang ditimbulkan bisa berupa peningkatan tekanan darah (sekitar 10 mmHg), peningkatan denyut nadi, penyempitan pembuluh darah perifer, terutama di tangan dan kaki, serta dapat menyebabkan pucat dan gangguan sensoris. Kebisingan dengan intensitas tinggi juga dapat menyebabkan pusing atau sakit kepala, karena suara tersebut dapat merangsang reseptor vestibular di telinga dalam yang berperan dalam keseimbangan tubuh, yang pada gilirannya dapat menyebabkan efek pusing atau vertigo. Selain itu, kebisingan juga dapat memicu perasaan mual, dan sesak napas, yang disebabkan oleh rangsangan terhadap sistem saraf, keseimbangan organ, kelenjar endokrin, tekanan darah, sistem pencernaan, serta keseimbangan elektrolit tubuh.¹⁴

b. Gangguan Psikologis

Gangguan psikologis akibat kebisingan dapat berupa perasaan tidak nyaman, kesulitan berkonsentrasi, susah tidur, dan cepat marah. Jika

kebisingan berlangsung dalam waktu yang lama, hal ini dapat menyebabkan penyakit psikosomatik seperti gastritis, masalah jantung, stres, kelelahan, dan lainnya.¹³

c. Gangguan Komunikasi

Gangguan komunikasi umumnya disebabkan oleh efek penutupan suara (*masking effect*), yaitu suara yang menghalangi pendengaran yang kurang jelas, atau gangguan pada kejelasan suara. Dalam kondisi ini, komunikasi sering kali harus dilakukan dengan berteriak. Gangguan ini dapat menghambat pekerjaan dan meningkatkan kemungkinan terjadinya kesalahan akibat tidak mendengar isyarat atau tanda bahaya. Secara tidak langsung, gangguan komunikasi ini dapat membahayakan keselamatan individu.¹⁴

B. Faktor yang Mempengaruhi Gangguan Kesehatan

1. Kebisingan

a. Pengertian Kebisingan

Kebisingan adalah suara yang tidak diinginkan. Dalam konteks kesehatan kerja, kebisingan merujuk pada suara yang dapat memengaruhi kemampuan pendengaran, baik secara kuantitatif seperti peningkatan ambang pendengaran atau penurunan kemampuan mendengar dan secara kualitatif seperti penyempitan spektrum pendengaran. Pengaruh ini dipengaruhi oleh faktor seperti frekuensi, intensitas, durasi paparan, dan pola waktu paparan.¹ Kebisingan adalah salah satu faktor lingkungan fisik yang memengaruhi kesehatan kerja dan dapat menjadi beban tambahan bagi pekerja. Kebisingan didefinisikan sebagai suara yang tidak diinginkan karena tidak sesuai dengan kondisi ruang dan waktu, sehingga dapat mengganggu kenyamanan serta membahayakan kesehatan manusia.⁸

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.48 Tahun 1996 Republik Indonesia, kebisingan adalah suara yang tidak diinginkan yang dihasilkan oleh aktivitas atau kegiatan tertentu pada waktu tertentu, yang dapat mengganggu kesehatan serta kenyamanan lingkungan. Kebisingan merupakan suara dengan durasi, intensitas, dan kualitas

tertentu yang dapat memberikan dampak negatif pada kondisi fisiologis dan psikologis manusia, serta memengaruhi makhluk hidup lainnya.⁹ Sedangkan menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia No.13/MEN/X/2011, kebisingan adalah semua suara yang tidak diinginkan yang dihasilkan oleh peralatan proses produksi atau alat kerja, yang pada tingkat tertentu dapat menyebabkan gangguan pada pendengaran. Di Indonesia, batas ambang kebisingan ditetapkan sebesar 85 dB, dengan durasi paparan tidak boleh lebih dari 8 jam per hari atau 40 jam per minggu. Jika peraturan ini dilanggar, dapat menyebabkan gangguan pendengaran pada pekerja yang terpapar.³

Berdasarkan berbagai definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa kebisingan adalah suara yang tidak diinginkan yang dihasilkan oleh aktivitas atau kegiatan tertentu pada waktu tertentu bersifat mengganggu baik kenyamanan, kesehatan, komunikasi bahkan keselamatan manusia.

b. Sumber-Sumber Kebisingan

Sumber kebisingan adalah segala sesuatu yang menghasilkan suara atau getaran yang tidak diinginkan dan dapat mengganggu kenyamanan, kesehatan, atau kinerja seseorang. Kebisingan ini diperoleh dari berbagai bentuk aktifitas atau alat yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari atau lingkungan kerja.¹⁰ Berikut beberapa sumber kebisingan yang umum sebagai berikut :

1) Sumber Kebisingan Industri

- a) Mesin Pabrik : Mesin produksi, alat berat, dan kompresor yang digunakan di pabrik sering menghasilkan kebisingan tinggi.
- b) Pengelasan : Proses pengelasan yang melibatkan api dan suara alat las dapat menciptakan kebisingan.
- c) Penggergajian dan Pemotongan : Mesin pemotong logam, kayu, atau bahan lainnya dalam industri konstruksi dan manufaktur menghasilkan suara keras.

- d) Alat Berat Konstruksi : Truk, ekskavator, dan mesin konstruksi lainnya yang digunakan di lokasi proyek dapat menjadi sumber kebisingan.

2) Sumber Kebisingan Transportasi

- a) Kendaraan Bermotor: Suara dari mesin mobil, motor, bus, atau truk di jalan raya.
- b) Kereta Api: Mesin kereta api dan bunyi roda yang bersentuhan dengan rel dapat menyebabkan kebisingan, terutama di area dekat jalur kereta.
- c) Pesawat Terbang: Suara dari mesin pesawat terbang, terutama saat lepas landas atau mendarat, adalah sumber kebisingan yang signifikan di sekitar bandara.

3) Sumber Kebisingan Rumah Tangga

- a) Peralatan Elektronik: Mesin cuci, pengering, blender, vacuum cleaner, dan AC dapat menghasilkan kebisingan di rumah.
- b) Penyedot Debu: Alat-alat rumah tangga seperti penyedot debu sering kali menghasilkan suara keras yang mengganggu.
- c) Kebisingan dari Taman atau Kebun: Mesin pemotong rumput dan pemangkas pohon juga menjadi sumber kebisingan.

4) Sumber Kebisingan Sosial dan Rekreasi

- a) Kegiatan Hiburan: Musik keras, konser, atau suara dari klub malam atau bar dapat menyebabkan kebisingan yang tinggi.
- b) Olahraga dan Perayaan: Suara dari keramaian stadion, perayaan, atau acara olahraga sering kali menambah kebisingan di lingkungan sekitar.

5) Sumber Kebisingan di Tempat Kerja

- a) Mesin dan Peralatan: Pekerjaan yang melibatkan penggunaan mesin besar atau alat berat dapat menghasilkan kebisingan yang sangat tinggi, seperti di pabrik, bengkel, atau workshop.

- b) Aktivitas Konstruksi: Pekerjaan penggalian, pengeboran, atau pemotongan material di lokasi konstruksi sering menambah tingkat kebisingan.

c. Jenis-Jenis Kebisingan

Kebisingan dapat dibagi menjadi beberapa jenis. Adapun jenis-jenis kebisingan berdasarkan tingkat suara dan waktu dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini sebagai berikut :⁹

1) Kebisingan Kontinu (*Continuous Noise*)

- a) Definisi : Kebisingan yang tingkat suaranya tetap konstan dan terus-menerus selama periode waktu tertentu tanpa perubahan signifikan.
- b) Contoh : Suara mesin yang berjalan tanpa henti di pabrik atau suara lalu lintas yang konstan di jalan raya.

2) Kebisingan Intermittent (*Intermittent Noise*)

- a) Definisi: Kebisingan yang terjadi secara terputus-putus atau sesekali dengan periode tenang di antara setiap paparan suara.
- b) Contoh: Suara mesin yang menyala-nyala pada interval tertentu atau bunyi kendaraan yang lewat secara tidak teratur.

3) Kebisingan Siklik (*Cycling Noise*)

- a) Definisi: Kebisingan yang terjadi dalam pola berulang, di mana suara meningkat dan menurun secara periodik, tetapi dalam siklus yang teratur.
- b) Contoh: Suara kipas angin, alat pendingin, atau kompresor yang beroperasi dengan siklus naik-turun.

4) Kebisingan Impulsif (*Impulsive Noise*)

- a) Definisi: Kebisingan yang terjadi dalam bentuk ledakan atau tembakan suara yang sangat singkat, namun dengan tingkat intensitas yang tinggi dalam waktu yang sangat singkat.
- b) Contoh: Suara ledakan, tembakan senapan, atau benturan keras pada material.

5) Kebisingan Transien (*Transient Noise*)

- a) Definisi: Kebisingan yang muncul secara tiba-tiba dalam durasi sangat singkat, biasanya hanya beberapa detik, dan sering kali berasal dari kejadian atau peristiwa yang tidak dapat diprediksi.
- b) Contoh: Suara kecelakaan, benda yang jatuh, atau suara mesin yang tiba-tiba berhenti berfungsi.

d. Pengaruh Kebisingan

Berdasarkan pengaruhnya terhadap manusia, kebisingan dapat dibagi menjadi beberapa kategori yang dijelaskan sebagai berikut :¹¹

- 1) Bising yang mengganggu (*irritating noise*) adalah kebisingan dengan intensitas yang tidak terlalu tinggi, seperti suara mendengkur, yang dapat mengganggu kenyamanan pendengaran.
- 2) Bising yang menutupi (*masking noise*) adalah kebisingan yang dapat menutupi suara-suara penting, seperti teriakan atau tanda peringatan, yang dapat membahayakan kesehatan dan keselamatan pekerja jika suara peringatan tersebut tenggelam dalam kebisingan ini.
- 3) Bising yang merusak (*damaging/injurious noise*) adalah kebisingan yang intensitasnya melebihi nilai ambang batas, yang dapat merusak pendengaran atau menyebabkan gangguan fisik lainnya

e. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Intensitas Kebisingan

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kebisingan antara lain :¹²

1) Suhu

Semakin tinggi suhu maka bunyi akan merambat lebih cepat karena partikel-partikel di udara menjadi lebih renggang. Kondisi ini menyebabkan suara bertahan lebih lama di udara, sehingga kebisingan terdengar lebih jelas dan intens.

2) Kelembaban

Peningkatan kelembaban udara menurunkan kecepatan rambat bunyi, karena penambahan komposisi partikel di udara. Hal ini membuat suara tidak bertahan lama di udara, sehingga kebisingan terdengar kurang jelas.

3) Kecepatan angin

Kecepatan angin yang tinggi meningkatkan intensitas kebisingan. Angin mempercepat penyebaran suara dan mengurangi penumpukan partikel di udara, sehingga suara pada ketinggian tertentu terdengar lebih jelas.

4) Arah angin

Kebisingan cenderung meningkat jika suara bergerak searah dengan angin, karena Tingkat suara dapat menambah beberapa decibel (dB), tergantung pada kecepatan angin, intensitasnya dapat berkurang hingga 20 dB, tergantung kecepatan angin dan jaraknya.

f. Nilai Ambang Batas (NAB) Kebisingan

Menurut Kepmenaker No.51/MEN/1999, Nilai Ambang Batas (NBA) adalah batas kadar atau intensitas maksimum suatu faktor bahaya di tempat kerja, seperti kebisingan, bahan kimia, atau kondisi lingkungan lainnya, yang masih dapat diterima oleh tenaga kerja tanpa menimbulkan gangguan kesehatan dalam waktu tertentu jika dikerjakan untuk waktu tidak melebihi 8 Jam sehari atau 40 Jam seminggu.¹³ Berikut tabel nilai ambang batas kebisingan sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Nilai Ambang Batas Kebisingan

Waktu Paparan Kebisingan per Hari	Satuan	Level Kebisingan
8	Jam	85 dBA
4		88 dBA
2		91 dBA
1		94 dBA
30	Menit	97 dBA
15		100 dBA
7,5		103 dBA
3,75		106 dBA
1,88		109 dBA
0,94		112 dBA
28,12	Detik	115 dBA
14,06		118 dBA
7,03		121 dBA
3,52		124 dBA
1,76		127 dBA
0,88		130 dBA
0,44		133 dBA
0,22		136 dBA
0,11		139 dBA

Sumber : Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No.5 Tahun 2018

g. Metode Pengukuran Kebisingan

1) Cara Sederhana

Cara sederhana adalah cara penentuan intensitas kebisingan menggunakan alat berupa *Sound Level Meter* (SLM), dan stopwatch. Pengukuran tingkat tekanan bunyi dB (A) selama 10 (sepuluh) menit untuk tiap pengukuran. Pembacaan dilakukan setiap 5 (lima) detik.

Data yang diperoleh dapat diolah dan intensitas kebisingan saat dilakukan pengukuran tersebut dapat segera diketahui.

2) Cara Langsung

Cara langsung adalah cara mengukur intensitas kebisingan menggunakan sebuah integrating sound level meter yang mempunyai fasilitas pengukuran L_{TM5} , yaitu leq dengan waktu ukur setiap 5 detik, dilakukan pengukuran selama 10 menit. Pengukuran tersebut dilakukan secara berlanjut. Waktu pengukuran dilakukan selamaa aktifitas 24 jam (LSM) dengan cara pada siang hari tingkat aktifitas yang paling tinggi selama 16 jam (LS) pada selang waktu 06.00 – 22.00 dan aktifitas malam hari selama 8 jam (LM) pada selang 22.00 – 06.00. setiap pengukuran harus dapat mewakili selang waktu tertentu dengan menetapkan paling sedikit 4 waktu pengukuran pada siang hari dan pada malam hari paling sedikit 3 waktu pengukuran.



Gambar 2.1 *Sound level meter*



Gambar 2.2 *Stopwatch*

h. Pengendalian Kebisingan

1) Pengendalian secara teknis

Pengendalian teknis terhadap kebisingan dapat dilakukan pada sumber kebisingan, media yang dilalui bunyi, dan jarak antara sumber kebisingan dengan pekerja. Pengendalian pada sumber kebisingan dianggap sangat efektif dan sebaiknya dilakukan pada sumber kebisingan dengan tingkat suara tertinggi. Beberapa cara yang dapat dilakukan antara lain:

- a) Mendesain ulang peralatan untuk mengurangi kecepatan atau bagian yang bergerak, menambah muffler pada saluran masuk maupun keluar, mengganti alat yang sudah usang dengan yang lebih baru, serta mendesain peralatan dengan cara yang lebih baik.
- b) Melakukan perbaikan dan perawatan dengan mengganti bagian yang mengeluarkan suara bising serta melumasi semua bagian yang dapat bergerak.
- c) Mengisolasi peralatan dengan cara menjauhkan sumber kebisingan dari pekerja, menutup mesin, atau membuat penghalang untuk mengurangi dampak kebisingan.
- d) Meredam suara bising dengan memberikan bantalan karet untuk mengurangi getaran pada peralatan logam dan mengurangi dampak jatuhnya benda.
- e) Menambah sekat yang terbuat dari bahan penyerap kebisingan pada ruang kerja, seperti pemasangan peredam pada dinding yang menghasilkan kebisingan.

b. Pengendalian secara administrasi

Pengendalian ini meliputi rotasi kerja pada pekerja yang terpapar oleh bising dengan intensitas yang tinggi ke tempat atau bagian yang lebih rendah, dapat juga dilakukan pelatihan bagi pekerja terhadap bahaya bising, mengurangi paparan bising dan melindungi pendengaran.

c. Pemakaian alat pelindung diri

Alat pelindung diri untuk mengurangi kebisingan adalah *ear plugs* dan *ear muffs*. Pengendalian ini tergantung pada pemilihan peralatan yang tepat untuk tingkat kebisingan tertentu, kelayakan dan cara merawat peralatan. Penggunaan proteksi dengan alat pelindung telinga dapat mengurangi kebisingan sebesar 20 – 25 dB. Tetapi penggunaan alat pelindung telinga ini pada umumnya tidak disenangi oleh para pekerja karena dianggap risih dengan adanya alat di telinga

pekerja. Untuk itu perlu dilakukan penyuluhan terhadap pekerja agar menyadari pentingnya alat pelindung telinga bagi kesehatan serta mau untuk memakainya saat bekerja.

2. Faktor Pekerja

a. Umur.

World Health Organization (WHO) mengatakan bahwa umur yang berada antara 18-65 tahun termasuk dalam usia produktif. Umur yang berada 40 tahun ke atas akan cepat terkena gangguan fungsi pendengaran dan rentan pada kebisingan, karena daya dengar mengalami penurunan secara alami dan menyebabkan ambang pendengaran meningkat 0,5 dBA setiap tahun saat berada pada umur 40 tahun.

b. Lama paparan

Pajanan bising yang dapat diterima cukup aman dan cukup aman oleh pekerja tanpa menyebabkan hilangnya fungsi pendengaran selama bekerja yaitu tidak lebih dari 8 jam/hari atau 40 jam/minggu (Permenaker No.5, 2018).

c. Masa kerja

Masa kerja dapat mempengaruhi nilai ambang dengar seseorang dengan bekerja di lingkungan yang bising selama 5 tahun dan dapat mengakibatkan gangguan fungsi pendengaran.

d. Penggunaan APT.

Alat Pelindung Telinga (APT) memiliki fungsi membatasi paparan kebisingan atau menurunkan intensitas kebisingan dan dapat dibedakan dengan penutup telinga atau ear muffs dan penyumbat telinga atau ear plugs

C. Hubungan Kebisingan dengan Gangguan Kesehatan

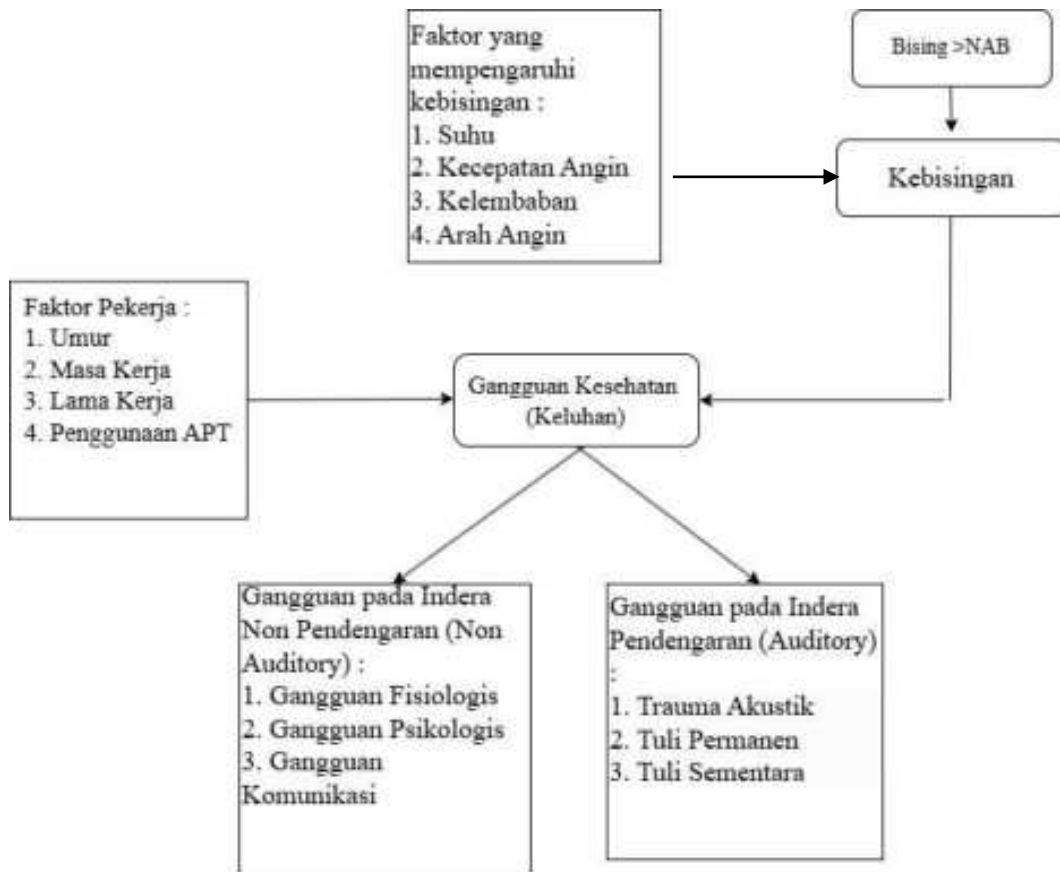
Kebisingan di tempat kerja memiliki dampak yang signifikan terhadap hasil kerja dan kesehatan pekerja. Dampak dari intensitas kebisingan yang melebihi ambang batas dapat berpotensi terhadap gangguan *non auditory*. Pekerja akan

mengalami kesulitan berkomunikasi pada rekan kerja, ketidaknyamanan pada saat bekerja sehingga akan menimbulkan emosi, serta perasaan mudah pusing pada saat dilingkungan kerja, hal ini dapat memicu akan terjadinya kesalahan pada saat bekerja bahkan terjadi kecelakaan kerja pada pekerja dan penyakit akibat kerja.

Peneliti Herawati menyatakan bahwa dampak kebisingan yang akan dialami oleh manusia adalah gangguan fisiologis, psikologis dan komunikasi. Dimana manusia akan mengalami peningkatan pada denyut nadinya, kemudian akan mengalami penyempitan pada pembuluh darah sehingga dapat berakibatkan pucat pada tangan dan kaki hal ini terjadi pada gangguan fisiologis. Kemudian manusia akan mengalami stress, berkurangnya konsentrasi, rasa tidak nyaman, emosi, kesulitan tidur pada gangguan psikologis. Pada gangguan komunikasi manusia akan mengalami berteriak ketika berucap, nada suara yang tinggi hal ini dapat menyebabkan salah paham pada rekan kerja.

Mekanisme biologis terjadinya stres akibat kebisingan melibatkan aktivasi sistem saraf simpatis dan pusat hormonal di hipotalamus. Paparan kebisingan yang terus menerus dapat memicu pelepasan hormon stres seperti kortisol, yang berlebihan dapat merusak fungsi prefrontal korteks, bagian otak yang mengatur emosi dan fungsi eksekutif.

D. Kerangka Teori

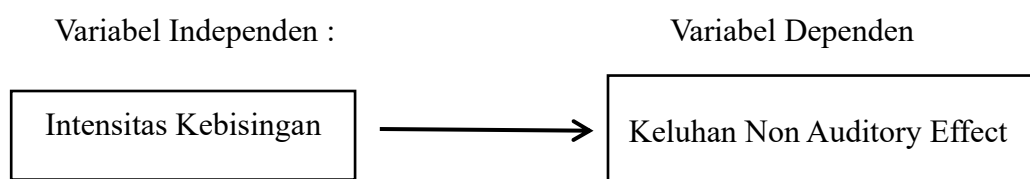


Gambar 2. 3 Kerangka Teori

Sumber : (Sari Qw, 2022; Nasution, 2019; Rahcmawati IA, 2015)

E. Kerangka Konsep

Berdasarkan permasalahan yang diidentifikasi, variabel independen dalam penelitian ini adalah intensitas kebisingan, sedangkan variabel dependen mencakup keluhan *Non Auditory Effect*, yang terdiri atas gangguan psikologis, gangguan komunikasi, dan gangguan pendengaran. Dengan demikian, kerangka konsep penelitian dirancang sebagai berikut:



Gambar 2.4 Kerangka Konsep

F. Definisi Operasional

Berikut ini penjelasan mengenai definisi operasional masing-masing variabel beserta alat ukurnya sebagai berikut :

Tabel 2. 2 Definisi Operational

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Intensitas Kebisingan	Intensitas kebisingan adalah tingkat kekuatan suara yang dihasilkan oleh sumber kebisingan, diukur dalam satuan desibel (dB). Intensitas ini menunjukkan seberapa keras atau lembut suatu bunyi yang terdengar oleh manusia.	Observasi dengan Sound Level Meter	Pengukuran	1 = tidak memenuhi syarat > 85 dBA 2 = memenuhi syarat ≤ 85 dBA	Ordinal
2.	Keluhan <i>Non Auditory Effect</i>	keluhan atau dampak yang timbul akibat paparan kebisingan tetapi tidak secara langsung berhubungan dengan gangguan pendengaran. Efek ini biasanya memengaruhi aspek fisiologis, psikologis, atau kualitas hidup individu.	Kuesioner	Wawancara	1 = Berat $\geq$ rata – rata 2 = Ringan $<$ rata – rata	Ordinal

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cross sectional* (potong lintang) yaitu untuk mencari hubungan intensitas kebisingan dengan keluhan non auditory effect pada pekerja bengkel las di Kecamatan Kuranji.

B. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di bengkel las Kecamatan Kuranji Kota Padang pada bulan Januari – Juni 2025.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah pekerja pada bengkel las yang ada di Kecamatan Kuranji Kota Padang sebanyak 100 orang.

2. Sampel

a. Sampel Pekerja

Sampel pekerja yang ada pada bengkel las di Kecamatan Kuranji Kota Padang yaitu menggunakan rumus solvin sebagai berikut :

$$\begin{aligned}n &= \frac{N}{1+N.e^2} \\n &= \frac{100}{1+100.(0,1)^2} \\n &= \frac{100}{1+100.(0,01)} \\n &= \frac{100}{2} \\n &= 50\end{aligned}$$

Keterangan :

n = Ukuran sampel

N = Ukuran populasi

e = Tingkat kesalahan

Berdasarkan perhitungan diatas diketahui besar sampel yang dapat mewakili populasi adalah 50 orang. Hakekatnya pengambilan sampel secara acak sederhana.

b. Sampel Intensitas Kebisingan

Sampel pengukuran intensitas kebisingan dengan menggunakan Teknik *simple random sampling* yang dilakukan pada 20 bengkel las di Kecamatan Kuranji Kota Padang sebanyak 50 titik dengan rincian 6 bengkel las masing-masing dilakukan pengukuran pada 3 titik yaitu 2 titik didalam ruangan dan 1 titik diluar ruangan, 4 bengkel las dilakukan pengukuran 3 titik yaitu 1 titik didalam ruangan dan 2 titik diluar ruangan dan 10 bengkel hanya dilakukan pengukuran pada 2 titik yaitu didalam ruangan dan diluar ruangan.

D. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan :

1. Data Primer

Data primer diperoleh dengan melakukan pengukuran intensitas kebisingan pada 20 bengkel las di Kecamatan Kuranji Kota Padang sebanyak 50 titik. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat Sound Level Meter dan Stopwatch. Data primer lainnya juga dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan menggunakan kuesioner.

2. Data Sekunder

Data sekunder yang diperlukan adalah data pendukung yang diperoleh dari dinas industri Kota Padang, dan pengawasan yang ada pada bengkel las tersebut.

E. Pengolahan Data

Setelah data dikumpulkan dari lapangan, kemudian dilakukan pengolahan data dengan cara *editing*, *coding*, *entry* dan *cleaning*.

1. *Editing*

Data yang telah dikumpulkan lalu diperiksa kembali untuk mengetahui kelengkapan dan kesalahan serta konsistensi jawaban. Apabila terdapat kekurangan atau kesalahan maka pembetulan dapat segera dilakukan. Kegiatan ini bertujuan untuk menjaga kualitas data agar dapat diproses lebih lanjut.

2. *Coding*

Apabila suatu kuesioner telah dianggap memenuhi syarat sebagai data penelitian maka selanjutnya akan dilakukan kegiatan coding. Kegiatan dilakukan untuk memberikan kode-kode pada lembar kuesioner yang telah diisi oleh responden sehingga dapat mempermudah dalam proses entry data.

3. *Entry*

Data yang telah dipindahkan dalam bentuk kode, kemudian di entry ke dalam software computer untuk dilakukan proses analisa selanjutnya.

4. *Cleaning*

Data yang sudah di entry pengecekan ulang dengan tujuan untuk melihat apakah data yang masuk sudah relevan dengan daftar pertanyaan yang ada pada kuesioner dan memberikan kesempatan untuk dilakukan perbaikan sebelum dilakukan analisis.

F. Analisis Data

1. Analisis Univariat

Analisis univariat ini bertujuan untuk melihat gambaran distribusi karakteristik variabel yang diukur dalam suatu penelitian, kemudian disajikan dalam bentuk tabel ataupun grafik. Hasil tersebut dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase (%) dari masing-masing variabel.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat ini dilakukan untuk mengetahui keterkaitan atau hubungan antara dua variabel. Menguji terdapat atau tidak terdapatnya hubungan antara variabel satu dengan variabel dua menggunakan *uji chi square*. Untuk melihat hasil terdapat atau tidak terdapat hubungan dilihat dari nilai p value, dimana jika terdapat berhubungan maka nilai p value $< 0,05$.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kecamatan Kuranji merupakan salah satu kecamatan di Kota Padang yang terdiri dari Sembilan kelurahan, yaitu Sungai Sapih, Gunung Sarik, Kuranji, Korong Gadang, Kalumbuk, Lubuk Lintah, Ampang, Anduring dan Pasar Ambacang. Kecamatan ini berbatasan dengan Kecamatan Koto Tangah di utara, Kecamatan Pauh di timur, Kecamatan Nanggalo di Selatan, serta Kecamatan Padang Timur dan Padang Utara di barat. Lokasinya yang strategis menjadikan Kecamatan Kuranji sebagai salah satu Kawasan berkembang di Kota Padang, dengan pertumbuhan pesat pada sektor perumahan, perdagangan, dan jasa termasuk juga jasa pengelasan logam.

Bengkel las di Kecamatan Kuranji, Kota Padang, merupakan unit usaha berskala mikro hingga kecil yang bergerak di bidang jasa pengelasan logam. Berdasarkan hasil observasi dan penelitian, tercatat sebanyak 20 bengkel las yang tersebar di sembilan kelurahan yaitu:

Tabel 4.1 Data Bengkel Las di Kecamatan Kuranji Tahun 2025

No.	Nama Bengkel	Alamat	Jumlah Pekerja
1.	Bengkel Las Ihsan Teknik	Sungai Sapih	3
2.	Bengkel Las Anto Mono	Gunung Sarik	2
3.	Bengkel Las Tenaga Jaya	Ampang	6
4.	Bengkel Las Stal Construction	Sungai Sapih	4
5.	Bengkel Las Star Graf	Kuranji	2
6.	Bengkel Res – Q	Sungai Sapih	3
7.	Bengkel Las Datuk	Kampung Kalawi	4
8.	Bengkel Las Yogi Jaya	Gunung Sarik	3
9.	Bengkel Las Yuda	Kalumbuk	5

10.	Bengkel Las Agung Teknik	Kuranji	14
11.	Bengkel Las Tenaga Bening	Kuranji	12
12.	Bengkel Las Adinda	Korong Gadang	4
13.	Bengkel Las Kurnia Teknik	Korong Gadang	7
14.	Bengkel Las Berkah Jaya	Ampang	7
15.	Bengkel Las Galery	Sungai Sapih	3
16.	Bengkel Las Mami Teknik	Kalumbuk	2
17.	Bengkel Las Pal Teknik	Sungai Sapih	7
18.	Bengkel Las Ayra	Kuranji	5
19.	Bengkel Las Cheris	Gunung Sarik	2
20.	Bengkel Las Iwen	Gunung Sarik	5

Kegiatan utama bengkel meliputi pemotongan logam, pengelasan, penggerindaan, pengeboran, serta perakitan struktur logam seperti pagar besi, teralis, kanopi, pintu besi, tangki logam, hingga rangka konstruksi ringan. Produk tersebut dipasarkan langsung kepada masyarakat, pelaku usaha kecil, atau digunakan untuk proyek lokal. Dalam proses kerja, setiap pekerja bagian produksi biasanya menggunakan satu unit mesin las secara bergantian tergantung pada kebutuhan pekerjaan. Alat-alat utama yang digunakan di bengkel ini antara lain mesin las (baik listrik maupun manual), gerinda tangan dan duduk, kompresor angin, palu, bor listrik, serta alat pemotong logam dan peralatan tangan seperti tang dan kunci pas.

Sumber kebisingan utama di bengkel las berasal dari mesin gerinda, kompresor angin, mesin las saat digunakan, serta suara palu saat menimpa logam. Selain itu, letak bengkel yang berada di tepi jalan raya juga menyebabkan adanya tambahan kebisingan dari kendaraan yang lalu-lalang, terutama truk dan kendaraan berat. Kebisingan dari aktivitas-aktivitas tersebut berlangsung secara

terus-menerus selama jam kerja, dan mayoritas pekerja terpapar selama sekitar 7–8 jam per hari. Kondisi ini diperparah dengan fakta bahwa sebagian besar pekerja tidak menggunakan alat pelindung telinga saat bekerja, karena menganggapnya mengganggu kenyamanan dalam menyelesaikan tugas.

B. Hasil

1. Univariat

a. Intensitas Kebisingan

Berdasarkan hasil pengukuran intensitas kebisingan yang telah dilakukan terhadap 20 bengkel las di Kecamatan Kuranji didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Pengukuran Intensitas Kebisingan di Lingkungan Kerja Berdasarkan Jumlah Pekerja Yang Terpapar 2025

Intensitas Kebisingan	Jumlah	Persentase (%)
Tidak memenuhi syarat (> 85 dBA)	27	54
Memenuhi syarat (≤ 85 dBA)	23	46
Total	50	100

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat dilihat bahwa intensitas kebisingan yang diterima pekerja bengkel las di Kecamatan Kuranji yang tidak memenuhi syarat adalah 54 %.

b. Keluhan *Non Auditory Effect*

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 50 pekerja bengkel las di Kecamatan Kuranji didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.3 Distribusi Pekerja Berdasarkan *Keluhan Non Auditory Effect* 2025

Keluhan	Jumlah	Persentase (%)
Keluhan berat	23	46
Keluhan ringan	27	54
Total	50	100

Berdasarkan Tabel 4.4 ada sebesar 46 % pekerja bengkel las di Kecamatan Kuranji yang mengalami keluhan berat.

2. Bivariat

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 50 pekerja bengkel las di Kecamatan Kuranji maka didapatkan hubungan intensitas kebisingan dengan keluhan *non auditory effect* sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Keluhan *Non Auditory Effect* 2025

Intensitas kebisingan	Keluhan Non Auditory				Jumlah		PR	<i>p value</i>
	Effect							
	Berat		Ringan					
	Jml	%	Jml	%				
							(95% CI)	
> 85 dBA	16	59,3	11	40,7	27	100	2.272	0,024
≤ 85 dBA	6	26,1	17	73,9	23	100		
Jumlah	22	44	28	56	50	100		

Tabel 4.9 menunjukkan bahwa intensitas kebisingan yang tidak memenuhi syarat terdapat 59,3 % yang mengalami keluhan *non auditory effect* berat, sedangkan yang mengalami keluhan *non auditory effect* ringan sebanyak 40,7 %.

Hasil uji statistik diperoleh nilai $p < \alpha$, berarti terdapat hubungan antara intensitas kebisingan dengan keluhan *non auditory effect* pada pekerja bengkel las di Kecamatan Kuranji. Didapatkan nilai PR sebesar 2,272 yang artinya seseorang dengan intensitas kebisingan yang melebihi NAB memiliki risiko 2,272 kali merasakan keluhan *non auditory effect* dibandingkan dengan intensitas kebisingan yang memenuhi syarat.

C. Pembahasan

1. Intensitas Kebisingan

Pengukuran intensitas kebisingan dilakukan pada 20 bengkel las di Kecamatan Kuranji dengan jumlah 50 titik. Dimana pengukuran dilakukan pada tempat pekerja bekerja yaitu tempat produksi bagian luar dan tempat produksi bagian luar dengan aktivitas pekerja seperti biasanya. Berdasarkan

Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang keselamatan dan Kesehatan kerja di lingkungan kerja bahwa nilai ambang batas diperoleh 85 dBA.

Setelah melakukan pengukuran intensitas kebisingan di 50 titik sampel diperoleh data intensitas kebisingan di atas NAB (>85 dBA) sebanyak 27 titik (54 %) bekerja selama 6-8jam/hari, intensitas kebisingan dibawah NAB (≤ 85 dBA) sebanyak 23 titik (46 %) bekerja selama 6-7 jam/hari. Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang keselamatan dan Kesehatan kerja di lingkungan kerja bahwa nilai ambang batas diperoleh 85 dBA.

Titik pengambilan sampel dibagi ke dalam dua kategori lokasi, yaitu titik di dalam bengkel dan di luar bengkel. Titik pengambilan sampel di dalam bengkel yang berada di pusat aktivitas produksi, yaitu di sekitar mesin las, mesin gerinda, bor listrik, palu, dan peralatan pemotong logam. Lokasi ini dipilih karena merupakan area dengan potensi paparan kebisingan paling tinggi yang langsung diterima oleh pekerja selama jam kerja. Selain itu, kondisi ruang yang tertutup memperbesar efek pantulan suara yang menambah intensitas kebisingan di dalam ruangan. Sementara itu, titik pengambilan sampel di luar bengkel ditempatkan di area terbuka seperti halaman depan, sisi samping, belakang bangunan dan beberapa titik juga berada di tepi jalan raya.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Siregar (2016) yang dilakukan pada 6 bengkel las di Kelurahan Dwikora Kecamatan Medan Helvetia Kota Medan hasil pengukuran tertinggi 46 dengan nilai 95 dBA sedangkan hasil pengukuran terendah dengan nilai 81,96 dBA.¹⁵

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pitaloka (2022) yang dilakukan pada bengkel las di sekitar Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Palembang menunjukkan 92 dBA yang berada di atas standar baku mutu.¹⁹

Sedangkan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Kiswanto (2022) yang dilakukan pada bengkel las Politeknik Maritim Negeri Indonesia yang

menunjukkan bahwa tingkat kebisingan terpusat di sekitar mesin gerinda pemotong logam, dengan nilai rata-rata mencapai 92,53 dBA.²⁰

Di era modern saat ini, hampir seluruh jenis pekerjaan telah terbantu oleh penggunaan alat atau mesin yang dirancang untuk mempermudah proses kerja. Mesin-mesin ini mampu meningkatkan produktivitas sehingga berpotensi memberikan keuntungan yang lebih besar.¹⁸ Salah satu penyebab utama tingginya tingkat kebisingan di bengkel las yang berada di Kecamatan Kuranji adalah suara bising dari peralatan kerja seperti gerinda yang digunakan dalam proses produksi. Semakin tebal material besi yang dikerjakan, maka semakin tinggi pula tingkat kebisingan yang ditimbulkan. Selain itu, juga tidak terdapat peredam suara di sekitar area bengkel yang memperparah situasi, apalagi lokasi bengkel las yang berada di tepi jalan besar dengan lalu lintas yang padat sering dilalui kendaraan berat maupun bermuatan yang besar.

Tingginya intensitas kebisingan dari mesin-mesin yang digunakan, disarankan agar pemilik bengkel melakukan pemeriksaan dan perawatan alat secara rutin. Pemilik juga sebaiknya mempertimbangkan untuk mendesain ulang sistem peredam suara dengan memanfaatkan bahan penyerap suara seperti karet elastis untuk mengurangi Tingkat kebisingan di lingkungan kerja.

2. Keluhan *Non Auditory Effect*

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada bengkel las di Kecamatan Kuranji, ditemukan bahwa 46 % pekerja masih mengalami keluhan non auditory effect dalam kategori berat dan 54 % dalam kategori ringan. Keluhan non auditory effect ini terbagi atas 3, yaitu gangguan fisiologis, psikologis, dan komunikasi. Pekerja yang mengalami gangguan fisiologis sebanyak 24 % dengan gejala seperti mudah Lelah, pusing, dan peningkatan detak jantung. Gangguan psikologis sebanyak 64 % pekerja dengan keluhan sulit tidur, cepat emosi, hingga kesulitan berkonsentrasi selama bekerja. Sedangkan gangguan komunikasi sebanyak 84 % debfa keluhan sering terjadinya kesalahpahaman, kebiasaan berteriak saat berbicara,

dan kesulitan mendengar percakapan rekan kerja akibat bisingnya lingkungan kerja.

Sebagian pekerja bengkel las di Kecamatan Kuranji bekerja di lingkungan kerja yang kebisingannya tidak melebihi NAB, tetapi mengalami keluhan *non auditory effect*. Hal ini terjadi karena ada beberapa faktor yang memperburuk kondisi pekerja seperti pekerja yang mengalami kesulitan tidur karena pekerjaan yang menumpuk dan tekanan dari masalah pribadi, seperti urusan keluarga atau keuangan. Selain itu, pekerja merasa cepat lelah yang disebabkan karena sering mengangkat barang-barang berat dan bekerja dalam posisi yang kurang nyaman, seperti terlalu sering jongkok atau membungkuk dalam waktu lama. Sedangkan beberapa pekerja juga mengeluhkan harus berbicara keras atau bahkan berteriak saat berkomunikasi yang disebabkan karena ada gangguan pada pendengarannya faktor usia dan masa kerja yang lama dapat memperburuk kondisi fisik.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Dewi dan Kusnoputranto (2021) didapatkan hasilnya yaitu 44 % responden mengalami keluhan gangguan pendengaran tinggi, sedangkan 56 % mengalami keluhan gangguan pendengaran rendah. Sehingga pekerja yang terkena kebisingan diatas NAB memiliki risiko 4,5 kali lebih tinggi dibandingkan pekerja yang terkena kebisingan dibawah NAB setelah dikontrol oleh variabel usia. Pekerja di unit produksi yang sudah berusia ≥ 40 tahun cenderung lebih berisiko untuk mengalami keluhan gangguan pendengaran.²¹

Penelitian yang juga dilakukan oleh Darmawanti dan Putri pada tahun 2021 didapatkan 31,0 % yang mengalami gangguan fisiologis seperti peningkatan tekanan darah dan denyut jantung, 73,8 % yang mengalami gangguan psikologis seperti stress, kecemasan, ketegangan dan gangguan tidur, dan 35,7 % yang mengalami gangguan komunikasi seperti kesulitan berkomunikasi dan menurunkan interaksi antar pekerja.²²

Keluhan *non auditory effect* ini, meskipun tidak langsung menyebabkan gangguan pendengaran, dapat menurunkan produktivitas kerja,

meningkatkan stress, dan menyebabkan kecelakaan kerja akibat miskomunikasi atau kehilangan konsentrasi.

Untuk mengatasi keluhan *non auditory effect* perlu adanya edukasi pengetahuan mengenai bahaya kebisingan, dampak pencegahan dan pentingnya menggunakan alat pelindung telinga agar memahami bahaya atau efek kebisingan terhadap Kesehatan dan keselamatan kerja.

Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Keluhan *Non Auditory Effect*

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa terdapat hubungan antara intensitas kebisingan dengan keluhan *non auditory effect* pada pekerja bengkel las di Kecamatan Kuranji. Pekerja yang terpapar kebisingan melebihi nilai ambang batas cenderung mengalami keluhan berat dengan persentase sebesar 59,3 %.

Hasil uji statistik menggunakan uji chi square menunjukkan nilai $p = 0,024$ ($p < 0,05$), yang berarti hipotesis nol (H_0) ditolak. Dengan demikian, terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kebisingan dengan keluhan *non auditory effect*. Nilai PR sebesar 2,272 menunjukkan bahwa pekerja yang terpapar kebisingan berisiko hampir dua kali lebih besar mengalami keluhan *non auditory effect* dibandingkan dengan pekerja yang tidak terpapar kebisingan berisiko.

Keluhan akibat dampak non-auditori yang dirasakan oleh pekerja bisa berbeda-beda, karena setiap individu memiliki tingkat kepekaan dan persepsi yang tidak sama terhadap gangguan yang dialaminya. Pekerja yang setiap harinya terpapar kebisingan dengan intensitas tinggi memiliki risiko yang lebih besar mengalami berbagai keluhan, seperti gangguan fisiologis, psikologis, maupun komunikasi.

Jika paparan kebisingan dengan intensitas tinggi terus terjadi tanpa penanganan, maka hal ini dapat menimbulkan kerugian bagi pekerja, baik dari sisi kesehatan seperti gangguan pada pendengaran (auditory) maupun gangguan non-auditory maupun dari sisi produktivitas kerja. Dalam jangka panjang, kondisi ini bahkan dapat meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja.

Pada penelitian Fathimah, dkk (2018) terdapat hubungan intensitas kebisingan dengan keluhan *non auditory effect* pada pekerja di PT. Unitex Bogor.¹⁶ Menurut Suma'mur, suara bising yang melampaui NAB akan mengganggu percakapan sehingga mempengaruhi komunikasi yang sedang berlangsung. Kebisingan juga dapat mengganggu perhatian pekerja sehingga konsentrasi dan kesiapan mental dapat menurun.¹⁷

Pada penelitian Situmorang (2024) mengkonfirmasi bahwa intensitas kebisingan yang tinggi memiliki hubungan yang signifikan dengan munculnya gangguan *non auditory effect*, seperti kelelahan cepat, gangguan konsentrasi, dan kesulitan komunikasi antar pekerja.²³ Sedangkan pada penelitian Aswendri (2022) terdapat hubungan yang signifikan antara intensitas kebisingan dan keluhan *non auditory effect*.²⁴

Adapun pekerja yang menyatakan bahwa mereka merasa sudah terbiasa bekerja di lingkungan yang bising. Seharusnya dampak intensitas kebisingan di tempat kerja tidak bisa diabaikan karena apabila pekerja terpapar bising secara kontinyu dalam jangka waktu yang lama tanpa adanya upaya pengendalian kebisingan yang optimal sehingga lambat laun tentunya akan menimbulkan keluhan *non auditory* ataupun *auditory*.

Proses terjadinya keluhan *non auditory effect* dimulai dari paparan suara dengan intensitas tinggi yang diterima oleh tubuh, tidak hanya mempengaruhi sistem pendengaran, tetapi juga memicu respon fisiologis dan psikologis tubuh. Paparan tersebut akan memicu sistem saraf simpatis, yang berperan dalam respon stress tubuh. Jika kondisi ini berlangsung terus menerus, maka akan muncul keluhan *non auditory* seperti kelelahan, gangguan tidur, stress, kecemasan, serta menurunnya konsentrasi dan produktivitas kerja. Semakin tinggi intensitas kebisingan yang diterima, maka respons tubuh akan semakin besar dan keluhan *non auditory* pun meningkat. Sebaliknya, jika intensitas kebisingan rendah, maka respon tubuh akan menurun dan keluhan *non auditory* pun akan berkurang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada pekerja bengkel las di Kecamatan Kuranji tahun 2025 maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Intensitas kebisingan pada bengkel las di Kecamatan Kuranji yang tidak memenuhi NAB sebesar 60%.
2. Pekerja bengkel las di Kecamatan Kuranji yang mengalami keluhan *non auditory effect* ringan sebesar 54%.
3. Terdapat hubungan intensitas kebisingan dengan keluhan *non auditory effect* pada pekerja bengkel las di Kecamatan Kuranji Kota Padang Tahun 2025 dengan $p\text{-value} < 0,05$ (0,024) dan nilai PR= 2,272..

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka saran yang peneliti kemukakan adalah :

1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan dapat dijadikan data dasar untuk peneliti selanjutnya yang lebih mendalam mengenai hubungan intensitas kebisingan dengan keluhan *non auditory effect* pada pekerja bengkel las.

2. Bagi Institusi

Diharapkan dapat digunakan sebagai referensi dalam mata kuliah penyehatan udara untuk meningkatkan kesadaran tenaga kesehatan lingkungan terhadap pentingnya pengendalian kebisingan di tempat kerja.

3. Bagi Pekerja

Diharapkan pekerja memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja dengan menggunakan alat pelindung telinga dan melakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin dan teratur minimal 1 x 6 bulan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ulfa R, Syam N, Batara AS, Amelia R. Hubungan Kebisingan dengan Gangguan Pendengaran Pada Karyawan PT. Industrial Kapal Indonesia Makassar. *Window of Public Health Journal*,. 2023;4(2):179-186.
2. WHO: Suara Bising Dapat Merusak Kesehatan. Oktober 2018. Accessed December25,2024.<https://www.cnnindonesia.com/gayahidup/20181011124139-255-337622/who-suara-bising-dapat-merusak-kesehatan>
3. Syahrizal S, Junaidi J, Nasrullah N. Hubungan intensitas kebisingan dan pencahayaan sinar las dengan gangguan kesehatan pada pekerja bengkel las di Kota Banda Aceh. *gikes*. 2022;4(1):64. doi:10.30867/gikes.v4i1.1063
4. Darmawanti BS, Handayani P. Faktor - Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Non Auditory Pada Karyawan Bidang Pemeliharaan PLTGU di PT. X Unit Pembangkit Gresik, Jawa Timur Tahun 2020. *JCA Health Science*. 2021;1(1):15-26.
5. Nawawinetu ED, Adriyani R. Stress Akibat Kerja pada Tenaga Kerja yang Terpapar Bising. *The Indonesian Journal of Public Health*. 2007;4(2):59-63.
6. Silleshu ES, Paskarini I, Tatroman F, Silleshu S. Kebisingan dan Stres Kerja Karyawan PT PLN (Persero) Kairatu. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*. 2022;13(4). doi:http://dx.doi.org/10.33846/sf13433
7. Dewi AH, Kusnoputranro H. Analisis Hubungan Kebisingan Terhadap Keluhan Gangguan Pendengaran pada Pekerja di Departemen Spinning, Weaving, dan Dyeing PT X Tahun 2020, Kota Jakarta Timur, DKI Jakarta. *jnkklg*. 2021;2(3):133-140. doi:10.7454/jnkklg.v2i3.1006
8. Azzahri Isnaeni LM, Gustrianda E. Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Kejadian Keluhan Kelelahan Subjektif Pada Pekerja Bagian Produksi Di Pks. *Prepotif*. 2021;5(1):434-439. doi:10.31004/prepotif.v5i1.1640
9. Dedi, Desriantomy, Murniati. Analisis Tingkat Kebisingan Akibat Aktivitas Transportasi Rumah Sakit Bhayangkara Kota Palangka Raya. *Jurnal Teoritis dan Terapan Bidang Keteknikan (Teknika)*. 2023;7(1):54-61.
10. Al Awwam MZ. *Analisis Hubungan Antara Kebisingan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Pltu Pt. Cahaya Fajar Kalimantan Timur Tahun 2022*. Skripsi. Universitas Binawan Jakarta; 2022.
11. Zuhra F. *Pengaruh Kebisingan Terhadap Status Pendengaran Pekerja Di PT. KIA Keramik Mas Plant Gresik*. Skripsi. Universitas Erlangga; 2019. <https://repository.unair.ac.id/87029/3/FKM%20189%2019%20Zuh%20p.pdf>
12. Sari Qw. Gambaran Intensitas Kebisingan Dan Gangguan Pendengaran Pada Pekerja Industri Furnitur Kayu Di Kelurahan Surau Gadang Kecamatan Nanggalo Kota Padang Tahun 2022. Published Online 2022.
13. Nasution M. Ambang Batas Kebisingan Lingkungan Kerja Agar Tetap Sehat dan Semangat dalam Bekerja. *Buletin Utama Teknik*. 2019;15(1):87-90.

14. Rachmawati IA. Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember Tahun 2015. *Skripsi*. Published online 2015. <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/72819>
15. Gajah MKM. 2017. Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Gangguan Pendengaran pada Pekerja Bengkel Las di Jalan Mahkamah Kecamatan Medan Kota Tahun 2017. Universitas Sumatera Utara Skripsi;
16. Fathimah A, Ramadhani TA, Ginanjar R. 2018. Hubungan Kebisingan Dengan Keluhan Non Auditory Effect Pada Pekerja Bagian Weaving Di Pt . Unitex Bogor Tahun 2018. [Internet]. Available from: <http://ejournal.uika bogor.ac.id/index.php/PROMOTOR/article/view/1592/1138> diakses pada 14 Agustus 2021 pukul 16.36.
17. Anggraeni D. 2006. Hubungan Antara Lama Pemaparan Kebisingan Menurut Masa Kerja Dengan Keluhan Subyektif Tenaga Kerja Bagian Produksi Pt. Sinar Sosro Ungaran Semarang. Universitas Negeri Semarang Skripsi.
18. Abjasiko MY, Winarko W, Sari E. 2020. Pengaruh Kebisingan, Umur, Masa Kerja, Lama Paparan Dan Penggunaan Alat Pelindung Telinga Pada Tenaga Kerja Di Perusahaan Kabel Otomotif. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Ruwa Jurai* Volume 14 (hlm. 98-103). Department of Environmental Health, Poltekkes Kemenkes Surabaya.
19. Pitaloka AN, Setiawan AA. 2022. Analisis Tingkat Kebisingan Bengkel di Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Palembang. *Jurnal Penelitian Fisika dan Terapannya*.
20. Kiswanto H, Putranto WA, Noviarianto, Susanto, Suyono. 2024. Pemetaan Kontur Kebisingan Pada Bengkel Praktik Politeknik Maritim Negeri Indonesia. Universitas Wahid Hasyim Semarang.
21. Darmawanti BS, Handayani P. Faktor - Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan *Non Auditory* Pada Karyawan Bidang Pemeliharaan PLTGU di PT. X Unit Pembangkit Gresik, Jawa Timur Tahun 2020. *JCA Health Science*. 2021;1(1):15-26.
22. Dewi AH, Kusnoputranro H. Analisis Hubungan Kebisingan Terhadap Keluhan Gangguan Pendengaran pada Pekerja di Departemen Spinning, Weaving, dan Dyeing PT X Tahun 2020, Kota Jakarta Timur, DKI Jakarta. *jnklg*. 2021;2(3):133-140. doi:10.7454/jnklg.v2i3.1006

23. Fathimah A, Ramadhani AT, Ginanjar R. Hubungan Kebisingan Dengan Keluhan *Non Auditory Effect* Pada Pekerja Bagian Weaving Di PT. Unitex Bogor Tahun 2018. Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat.
24. Aswendri RN. Hubungan Intensitas Kebisingan dan Karakteristik Pekerja dengan Keluhan *Non Auditory Effect* pada Pekerja Bengkel Las di Sepanjang Jalan By Pass Tahun 2022.

Lampiran 1

KUISIONER PENELITIAN
HUBUNGAN INTENSITAS KEBISINGAN DENGAN KELUHAN *NON*
***AUDITORY EFFECT* PADA PEKERJA BENGKEL LAS DI**
KECAMATAN KURANJI TAHUN 2025

Kuisisioner ini merupakan alat pengumpulan data, yang bertujuan untuk mengetahui hubungan intensitas kebisingan dengan keluhan non auditory effect (gangguan fisiologis, psikologis dan komunikasi).

Petunjuk pengisian kuesioner :

Beri tanda silang (X) atau centang (√) pada kolom jawaban yang menjadi pilihan. Peneliti sangat mengharapkan Kerjasama dan kejujuran dari responden untuk mengisi atau menjawab pertanyaan yang diberikan. Atas kejujuran dalam mengisi kuisisioner ini, saya ucapkan terima kasih.

Keterangan :

SL = Selalu
S = Sering
K = Kadang - kadang
J = Jarang
TP = Tidak Pernah

I. Identitas Responden

Nomor Responden :

Nama Responden :

Umur Responden : tahun

Masa kerja : tahun

II. Keluhan *Non Auditory Effect*

A. Gangguan Fisiologis						
No.	Pertanyaan	SL	S	K	J	TP
1.	Apakah sejak bekerja disini anda sering merasa pusing atau sakit kepala karena kebisingan yang ada di tempat anda ?					
2.	Apakah sejak bekerja disini anda sering merasa cepat lelah karena kebisingan yang ada di tempat anda ?					
3.	Apakah sejak bekerja disini anda sering merasa denyut jantung terasa cepat karena kebisingan yang ada di tempat anda ?					
4.	Apakah sejak bekerja disini anda sering merasa sesak nafas karena kebisingan yang ada di tempat anda ?					
B. Gangguan Psikologi						
5.	Apakah suara bising di tempat kerja membuat anda menjadi lebih mudah emosi atau marah dalam bekerja ?					
6.	Apakah anda sering merasa kurang berkonsentrasi dalam bekerja karena adanya suara bising di tempat kerja anda?					
7.	Apakah anda sering merasa tidak nyaman dengan kondisi tempat kerja yang bising?					
8.	Apakah anda sering merasa jengkel terhadap suara bising?					
9.	Apakah sejak bekerja di tempat bising, anda sering merasa susah tidur ?					

C. Gangguan Komunikasi					
10.	Apakah anda harus berteriak jika berbicara dengan rekan kerja anda saat bekerja?				
11.	Apakah anda sering mengulang kalimat dalam berkomunikasi saat bekerja?				
12.	Apakah Anda sering menggunakan bahasa isyarat saat berkomunikasi dengan rekan kerja Anda di tempat bising?				
13.	Apakah Anda sering salah pengertian saat berkomunikasi dengan rekan kerja Anda di tempat bising?				
14.	Apakah Anda harus melihat atau memperhatikan gerakan bibir rekan kerja Anda saat berbicara di tempat bising?				

Lampiran 2

Pengukuran Kebisingan Menggunakan Sound Level Meter

1. Alat dan Bahan :

- a. Sound Level Meter
- b. Stopwatch
- c. Alat Tulis
- d. Formulir Bis

2. Cara Kerja :

- a. Persiapan alat dan cek kondisi alat.
- b. Pengukuran dilakukan oleh 3 orang :
 - 1) Pemegang alat
 - 2) Penulis dan pembaca alat
 - 3) Penglihat waktu
- c. Hidupkan alat dengan menekan tombol on/off
- d. Stel tombol range dengan menggeser Lo (35-100 dB) atau Hi (65-130 dB) sesuai kebutuhan.
- e. Stel tombol fast (untuk sumber bunyi continue) atau slow (untuk sumber bunyi terputus-putus)
- f. Pegang alat setinggi 1,5 meter dari lantai atau tanah.
- g. Catat angka yang tertera pada monitor di fomulir bis setiap 4 detik selama 15 menit.
- h. Matikan alat.
- i. Data hasil pengukuran, kemudian dimasukkan ke rumus :

$$\text{Leg} = 10 \log 1 - 10 \log 225 + 10 \log (\text{Fi} \times 10^{\text{Li}/10})$$

Keterangan :

Leg = Tingkat kebisingan (dB)

Fi = Nilai tengah total sampel

Li = Nilai tengah dBA

Lampiran 3

PENCATATAN HASIL PEMERIKSAAN TINGKAT KEBISINGAN

No. Titik Sampling :

Lokasi :

Tanggal :

Waktu :

[illegible]

Lampiran 4

**TABEL DISTRIBUSI KUMULATIF PEMERIKSAAN
TINGKAT KEBISINGAN**

No. Titik Sampling :

Lokasi :

Tanggal :

Waktu :

KISARAN (dBA)	Σ SAMPEL	% TOTAL SAMPEL	Σ KUMULATIF SAMPEL	% KUMULATIF TOTAL SAMPEL
>100				
95 – 99.9				
90 – 94.9				
85 – 89.9				
80 – 84.9				
75 – 79.9				
70 – 74.9				
65 – 69.9				
60 – 64.9				
55 – 59.9				
50 – 54.9				
45 – 49.9				
40 – 44.9				

Lampiran 5

Surat Izin Penelitian



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Padang
Jalan Simpang Perduk Kaya, Nagregah
Padang, Sumatera Barat 25144
☎ 0750-7100708
🌐 <http://www.poltekkes-jatp.ac.id>

Nomor : PP.03.01/F.XXXIX/2706/2025
Lamp : -
Perihal : Izin Penelitian

Padang, 23 Mei 2025

Kepada Yth.
Pemilik Bengkel Las _____
Kec. Kuranji Kota Padang

Sesuai dengan tuntutan Kurikulum Jurusan Kesehatan Lingkungan Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Padang, Mahasiswa Tingkat Akhir Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan diajarkan untuk membuat suatu penelitian berupa Skripsi, lokasi penelitian mahasiswa tersebut adalah di tempat yang Bapak/ Ibu Pimpin.

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk dapat memberi izin mahasiswa kami untuk melakukan penelitian. Adapun mahasiswa tersebut adalah :

Nama	: Suci Romadhani
NIM	: 211210575
Judul Penelitian	: Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Keluhan Non Auditory Effect Pada Pekerja Bengkel Las Di Kecamatan Kuranji Tahun 2025
Tempat Penelitian	: Bengkel Las di Kecamatan Kuranji
Waktu	: 23 Mei s.d. 23 Agustus 2025

Oleh karena itu kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya Bapak/ Ibu kami ucapkan terima kasih.

Direktur Kemenkes Poltekkes Padang,



RENIDAYATI, S.Kp, M.Kep, Sp.Jiwa

Kementerian Kesehatan Indonesia
diakses melalui sistem pertukaran data elektronik (SIPROK) Kementerian Kesehatan RI
KEMENKES1500767 dan URL: www.kemkes.go.id atau melalui sistem pertukaran data elektronik (SIPROK) Kementerian Kesehatan RI
www.kemkes.go.id atau melalui sistem pertukaran data elektronik (SIPROK) Kementerian Kesehatan RI



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Badan Nasional Sertifikasi Elektronik (BNSF), Badan Sertifikasi Sektoral Negara

Lampiran 6

Data Bengkel Las

No.	Bengkel Las	Jumlah Pekerja	Titik Sampel
1.	Bengkel A	3	2
2.	Bengkel B	2	2
3.	Bengkel C	6	3
4.	Bengkel D	4	2
5.	Bengkel E	2	2
6.	Bengkel F	3	2
7.	Bengkel G	4	3
8.	Bengkel H	3	2
9.	Bengkel I	5	3
10.	Bengkel J	14	3
11.	Bengkel K	12	3
12.	Bengkel L	4	2
13.	Bengkel M	7	3
14.	Bengkel N	7	3
15.	Bengkel O	3	2
16.	Bengkel P	2	2
17.	Bengkel Q	7	3
18.	Bengkel R	5	3
19.	Bengkel S	2	2
20.	Bengkel T	5	3
Total		100	50

Lampiran 7

From Pengumpulan Data Kebisingan

No.	Nama Pekerja	Titik Pengukuran	Tempat Pengambilan Titik Sampel	Hasil Pengukuran (dB)
1.	Rio	Titik 1	Area depan bengkel ± 3 meter dari pintu masuk, terbuka ke arah jalan.	83,2
2.	Anto	Titik 2	Dekat mesin las dan gerinda, pusat aktivitas produksi.	88,5
3.	Arif	Titik 3	Halaman depan bengkel	82,8
4.	Ilham	Titik 4	Area kerja utama	86,7
5.	Muslim	Titik 5	Dekat alat pemotong logam, tempat pekerja bekerja rutin.	85,0
6.	Rifki	Titik 6	Di dekat mesin gerinda.	87,2
7.	Kusman	Titik 7	Di dekat mesin las yang aktif saat jam kerja.	81,2
8.	Adi	Titik 8	Tepian kanan bengkel, terpapar suara lalu lintas.	89,0
9.	Joni	Titik 9	Di sekitar palu dan gerinda tangan.	83,0
10.	Putra	Titik 10	Depan bengkel, terbuka langsung ke jalan.	90,3
11.	Roni	Titik 11	Di jalur utama pekerja masuk kerja.	86,1

12.	Desta	Titik 12	Sekitar pagar depan bengkel, suara bising dari kendaraan.	87,6
13.	Rifki	Titik 13	Dekat perakitan rangka besi.	88,9
14.	Afrizal	Titik 14	Didekat meja kerja utama	90,5
15.	Bibi	Titik 15	Samping kiri bengkel yang terbuka	79,8
16.	Am	Titik 16	Depan toko/teras bengkel.	90,5
17.	Oki	Titik 17	Di depan halaman yang dekat trotoar	77,6
18.	Jon	Titik 18	Dekat mesin potong otomatis.	78,9
19.	Kahpi	Titik 19	Dekat mesin las pusat aktivitas produksi.	94,7
20.	Ipen	Titik 20	Diluar bengkel yang berdekatan dengan pagar bengkel	83,5
21.	Yusra	Titik 21	Area dalam dekat mesin potong.	93,2
22.	Izan	Titik 22	Halaman depan bengkel.	91,8
23.	Isman	Titik 23	Pinggir jalan yang ramai.	90,0
24.	Rezki	Titik 24	Samping kanan bengkel, dekat tumpukan bahan.	86,5
25.	Suci	Titik 25	Sisi belakang mesin las	88,2

26.	Angga	Titik 26	Area kerja utama.	93,5
27.	Niko	Titik 27	Sisi dalam dekat gerinda duduk.	89,9
28.	Dika	Titik 28	Teras bengkel yang terbuka	92,6
29.	Agung	Titik 29	Area tengah ruangan tempat pengelasan aktif.	76,8
30.	Rendi	Titik 30	Pinggir jalan umum.	88,9
31.	Irfan	Titik 31	Belakang bangunan dekat gudang.	84,1
32.	M.Agung	Titik 32	Depan bengkel.	77,1
33.	Rian	Titik 33	Tempat Pengambilan Titik Sampel	89,9
34.	Khairil	Titik 34	Didalam bengkel las	69,6
35.	Luqman	Titik 35	Pinggir jalan utama.	86,8
36.	Sidiq	Titik 36	Area kerja tengah.	86,5
37.	Bobi	Titik 37	Di dekat mesin las utama.	87,1
38.	Rendra	Titik 38	Sisi belakang bangunan.	89,4
39.	Apin	Titik 39	Area produksi dalam ruangan.	83,9
40.	Khairul	Titik 40	Depan pagar bengkel.	84,3
41.	Edwin	Titik 41	Didalam ruangan dekat alat potong.	78,6
42.	Soni	Titik 42	Di samping dinding bengkel	82,9
43.	Angga	Titik 43	Area mesin gerinda	82,7

44.	Reyhan	Titik 44	Dekat alat potong logam besar.	78,2
45.	Arga	Titik 45	Pinggir jalan besar.	86,8
46.	Panji	Titik 46	Pusat kegiatan produksi.	93,7
47.	Datas	Titik 47	Sekitar taman parkir depan bengkel.	77,9
48.	Mamang	Titik 48	Pinggir jalan besar dan pertigaan.	94,5
49.	Putra	Titik 49	Area depan bengkel ± 3 meter dari pintu masuk, terbuka ke arah jalan.	69,9
50.	Doli	Titik 50	Dekat mesin las dan gerinda, pusat aktivitas produksi.	70,8

DOKUMENTASI

Pengukuran Kebisingan di Bengkel Las			
			
			
Wawancara Mengenai Keluhan Non Auditory Effect			
			



Lampiran 9

OUTPUT HASIL PENELITIAN

A. Analisis Univariat

1. Intensitas Kebisingan

Statistics

Intensitas Kebisingan

N	Valid	50
	Missing	0

Intensitas Kebisingan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak memenuhi syarat	27	54.0	54.0	54.0
	Memenuhi syarat	23	46.0	46.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

2. Keluhan Non Auditory Effect

Statistics

Keluhan

N	Valid	50
	Missing	0

Keluhan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Keluhan Berat	23	46.0	46.0	46.0
	Keluhan Ringan	27	54.0	54.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

3. Gangguan Fisiologis

Statistics

Gangguan Fisiologis

N	Valid	50
	Missing	0

Gangguan Fisiologis

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Ada Gangguan	38	76.0	76.0	76.0
	Ada Gangguan	12	24.0	24.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

4. Gangguan Psikologis

Statistics

Gangguan Psikologis

N	Valid	50
	Missing	0

Gangguan Psikologis

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Ada Gangguan	18	36.0	36.0	36.0
	Ada Gangguan	32	64.0	64.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

5. Gangguan Komunikasi

Statistics

Gangguan Komunikasi

N	Valid	50
	Missing	0

Gangguan Komunikasi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Ada Gangguan	8	16.0	16.0	16.0
	Ada Gangguan	42	84.0	84.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

B. Analisis Bivariat

1. Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Keluhan *Non Auditory Effect*

Intensitas Kebisingan * Keluhan Crosstabulation

			Keluhan		Total
			Berat	Ringan	
Intensitas Kebisingan	Tidak memenuhi syarat	Count	16	11	27
		% within Intensitas Kebisingan	59.3%	40.7%	100.0%
	Memenuhi syarat	Count	6	17	23
		% within Intensitas Kebisingan	26.1%	73.9%	100.0%
Total		Count	22	28	50
		% within Intensitas Kebisingan	44.0%	56.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.547 ^a	1	.019	.024	.019
Continuity Correction ^b	4.282	1	.039		
Likelihood Ratio	5.692	1	.017		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	5.436	1	.020		
N of Valid Cases	50				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,12.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Intensitas Kebisingan (Tidak memenuhi syarat / Memenuhi syarat)	4.121	1.233	13.771
For cohort Keluhan = Berat	2.272	1.067	4.836
For cohort Keluhan = Ringan	.551	.329	.923
N of Valid Cases	50		

Lampiran 10

**MASTER TABEL HUBUNGAN INTENSITAS KEBISINGAN DENGAN KELUHAN NON AUDITORY EFFECT PADA
PEKERJA BENGKEL LAS DI KECAMATAN KURANJI TAHUN 2025**

No.	Nama	Intensitas	Lama Kerja	P1	P2	P3	P4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	R1	R2	R3	R4	R5	Total	Keluhan
1	Rio	2	8	3	2	2	1	2	3	3	2	2	3	3	4	3	3	38	Berat
2	Anto	1	8	3	3	2	1	2	3	2	2	3	4	3	3	2	3	37	Berat
3	Arif	2	8	0	1	1	2	3	2	0	0	2	3	3	2	1	2	24	Ringan
4	Ilham	1	8	3	3	0	2	3	2	1	3	1	4	3	3	3	3	35	Berat
5	Muslim	2	8	3	2	2	0	2	1	1	1	1	3	2	3	3	3	29	Berat
6	Rifki	1	8	2	2	1	0	1	2	0	1	2	4	3	3	3	3	28	Berat
7	Kusman	2	8	3	2	2	0	1	3	2	0	1	4	3	3	2	3	31	Berat
8	Adi	1	8	2	2	1	1	2	3	2	0	1	4	4	3	1	3	30	Berat
9	Joni	2	8	2	1	2	1	2	3	2	0	2	4	4	3	3	3	34	Berat
10	Putra	1	8	1	1	1	1	1	3	2	0	1	3	3	3	2	3	26	Ringan
11	Roni	1	8	2	2	1	0	2	4	2	1	1	4	3	3	2	2	30	Berat
12	Desta	1	8	1	1	1	0	1	2	1	0	0	4	3	3	2	3	23	Ringan
13	Rifki	1	8	2	2	1	0	1	3	0	0	1	4	3	3	3	3	27	Berat
14	Afrizal	1	8	3	2	1	1	2	3	1	0	2	4	3	3	2	3	31	Berat
15	Bibi	2	8	1	1	0	0	1	3	1	0	1	4	3	3	1	2	23	Ringan
16	Am	1	8	2	1	0	0	2	3	0	0	1	4	3	3	1	3	24	Ringan
17	Oki	2	8	2	1	1	0	2	3	2	0	1	4	3	3	3	3	30	Ringan

18	Jon	2	8	3	2	1	0	2	4	2	0	2	4	3	4	2	4	35	Berat
19	Kahpi	1	8	2	1	0	0	1	4	0	0	1	4	4	3	2	4	27	Berat
20	Ipen	2	8	2	1	0	0	2	3	1	0	2	4	4	4	3	4	32	Berat
21	Yusra	1	8	2	2	0	0	2	3	0	0	2	4	3	4	2	4	29	Berat
22	Izan	1	8	2	1	0	0	2	3	0	0	1	4	2	3	2	4	25	Ringan
23	Isman	1	8	1	0	0	0	1	3	0	0	0	4	2	3	1	4	20	Ringan
24	Rezki	2	8	2	1	0	0	2	3	0	0	2	4	2	3	2	3	25	Ringan
25	Suci	1	8	2	0	0	0	1	3	0	0	2	4	3	3	1	3	23	Ringan
26	Angga	1	8	1	0	0	0	1	3	0	0	1	4	3	3	1	3	21	Ringan
27	Niko	2	8	2	0	0	0	1	3	0	0	1	4	3	3	0	3	22	Ringan
28	Dika	1	8	2	0	0	0	1	3	0	0	1	4	3	2	0	3	20	Ringan
29	Agung	2	8	3	1	0	0	3	3	0	0	2	4	4	3	1	3	29	Berat
30	Rendi	1	8	2	1	0	0	2	4	1	0	2	3	2	2	1	3	24	Ringan
31	Irfan	2	8	1	1	0	0	2	4	1	1	2	3	3	3	0	3	26	Ringan
32	M.Agung	2	8	1	0	0	0	1	3	0	0	1	3	1	1	1	3	17	Ringan
33	Rian	1	8	1	1	0	0	1	3	0	0	1	3	3	1	1	2	18	Ringan
34	Khairil	2	8	2	1	0	0	2	3	1	0	2	4	2	1	1	3	24	Ringan
35	Luqman	1	8	3	1	0	0	2	3	1	0	2	4	4	2	0	2	25	Ringan
36	Sidiq	1	8	3	2	0	0	2	3	0	0	2	4	2	2	0	4	25	Ringan
37	Bobi	1	8	2	1	0	0	2	3	0	0	2	4	3	1	0	2	21	Ringan
38	Rendra	1	8	2	1	0	0	2	3	1	0	2	4	4	1	0	3	24	Ringan
39	Apin	2	8	2	1	0	0	2	3	0	0	3	4	3	1	0	2	23	Ringan
40	Khairul	2	8	3	1	1	0	2	4	1	0	3	4	2	0	0	4	27	Berat
41	Edwin	2	8	3	2	0	0	3	4	0	0	2	4	4	3	0	2	29	Berat

42	Soni	2	8	3	2	2	0	3	4	0	0	2	4	3	2	0	3	30	Berat
43	Angga	1	8	2	2	0	0	2	4	0	0	3	4	3	3	0	2	26	Berat
44	Reyhan	2	8	2	2	1	0	2	3	1	1	3	4	3	2	0	4	30	Berat
45	Arga	1	8	2	1	0	0	1	3	0	0	2	3	3	3	0	3	22	Ringan
46	Panji	1	8	2	2	2	0	2	3	0	0	2	3	4	2	0	3	26	Berat
47	Datas	2	8	3	3	1	0	2	4	0	0	2	4	3	3	0	3	30	Berat
48	Mamang	1	8	2	2	0	0	1	3	0	0	0	4	1	2	0	2	18	Ringan
49	Putra	2	8	2	0	0	0	1	3	0	0	1	4	3	0	0	2	18	Ringan
50	Doli	2	8	3	1	1	0	2	3	1	0	2	3	3	0	0	3	24	Ringan

Skripsi Suci 1

ORIGINALITY REPORT

22%
SIMILARITY INDEX

19%
INTERNET SOURCES

11%
PUBLICATIONS

6%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.unej.ac.id Internet Source	7%
2	123dok.com Internet Source	2%
3	"ANALISIS HUBUNGAN TINGKAT KEBISINGAN DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA PEKERJA BAGIAN REFINING DI PT X TAHUN 2019", Jurnal Nasional Kesehatan Lingkungan Global, 2020 Publication	1%
4	jurnal.fp.unila.ac.id Internet Source	1%
5	id.scribd.com Internet Source	1%
6	repository.uhamka.ac.id Internet Source	1%
7	Syahrizal Syahrizal, Junaidi Junaidi, Nasrullah Nasrullah. "Hubungan intensitas kebisingan dan pencahayaan sinar las dengan gangguan kesehatan pada pekerja bengkel las di Kota Banda Aceh", Jurnal SAGO Gizi dan Kesehatan, 2022 Publication	1%
8	jos.unsoed.ac.id Internet Source	1%