

SKRIPSI
HUBUNGAN INTENSITAS KEBISINGAN DENGAN
KELUHAN SUBJEKTIF PENDENGARAN PADA
PEKERJA BENGKEL LAS DI WILAYAH KERJA
UPTD PUSKESMAS GIANYAR I
TAHUN 2025



OLEH:

KADEK BANAWESTRI
NIM. P07133221002

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PRODI SANITASI LINGKUNGAN
DENPASAR
2025

**HUBUNGAN INTENSITAS KEBISINGAN DENGAN
KELUHAN SUBJEKTIF PENDENGARAN PADA
PEKERJA BENGKEL LAS DI WILAYAH KERJA
UPTD PUSKESMAS GIANYAR I
TAHUN 2025**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan
Jurusan Kesehatan Lingkungan**

OLEH:

**KADEK BANAWESTRI
NIM. P07133221002**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PRODI SANITASI LINGKUNGAN
DENPASAR
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN

HUBUNGAN INTENSITAS KEBISINGAN DENGAN
KELUHAN SUBJEKTIF PENDENGARAN PADA
PEKERJA BENGKEL LAS DI WILAYAH KERJA
UPTD PUSKESMAS GIANYAR I
TAHUN 2025

OLEH :

KADEK BANAWESTRI
NIM. P07133221002

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama

NI KETUT RUSMININGSIH, SKM, M. Si.
NIP. 196405231988032001

Pembimbing Pendamping

D.A.A. POSMANINGSIH., SKM.M Kes.
NIP. 197608211998032001

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR

I WAYAN JANA, S.KM, M.Si
NIP. 196412271986031002

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI DENGAN JUDUL :

**HUBUNGAN INTENSITAS KEBISINGAN DENGAN
KELUHAN SUBJEKTIF PENDENGARAN PADA
PEKERJA BENGKEL LAS DI WILAYAH KERJA
UPTD PUSKESMAS GIANYAR I
TAHUN 2025**

OLEH:

KADEK BANAWESTRI
NIM. P07133221002

TELAH DIUJI DIHADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : SENIN

TANGGAL : 02 JUNI 2025

TIM PENGUJI :

1. Dr. Drs. I Wayan Sudiadnyana, S.KM, M.PH (Ketua)
2. Ni Ketut Rusminingsih, SKM, M. Si. (Anggota)
3. Anysiah Elly Yulianti, S.KM, M. Kes (Anggota)

(.....)
(.....)
(.....)

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


I WAYAN JANA, S.KM, M.Si
NIP. 196412271986031002

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kadek Banawestri
NIM : P07133221002
Program Studi : Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan
Jurusan : Kesehatan Lingkungan
Tahun Akademik : 2024/2025
Alamat : Lingkungan Sengguan Kangin, Gianyar

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi dengan judul **Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Keluhan Subjektif Pendengaran pada Pekerja Bengkel Las di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Gianyar I Tahun 2025** adalah benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Skripsi ini **bukan** karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Mei 2025

Yang membuat pernyataan



Kadek Banawestri
NIM. P07133221002

**RELATIONSHIP BETWEEN NOISE INTENSITY
AND SUBJECTIVE HEARING COMPLAINTS
IN WELDING WORKSHOP WORKERS
IN THE WORKING AREA OF
UPTD PUSKESMAS GIANYAR I
YEAR 2025**

ABSTRACT

Welding workshop activities pose significant health risks, one of which is hearing loss due to noise exposure. This study aims to examine the relationship between noise intensity and subjective hearing complaints among welding workers in the working area of Regional Technical Service Unit of Community Health Center of Gianyar I year 2025. The method used was analytic observational with a cross-sectional approach. The sample consisted of 35 welding workers. Data were collected using a sound level meter and a hearing complaint questionnaire, covering physiological, psychological, and communication disturbances. Complaints were classified as mild, moderate, or severe. Noise levels ranged from 60.7 dBA to 101.0 dBA, with an average of 83.7 dBA. Most workers (77.2%) experienced moderate hearing complaints. Data were analyzed using the Fisher Exact Test, an alternative to the Chi-Square test. Results showed a significant relationship between noise intensity and hearing complaints ($p = 0.012 < 0.05$), with a moderate correlation strength ($CC = 0.434$). The study highlights the need for written policies and regular monitoring of occupational health and safety protocols in welding workshops.

Keywords : Noise, Subjective Complaints, Welding Workshop

**HUBUNGAN INTENSITAS KEBISINGAN DENGAN
KELUHAN SUBJEKTIF PENDENGARAN PADA
PEKERJA BENGKEL LAS DI WILAYAH KERJA
UPTD PUSKESMAS GIANYAR I
TAHUN 2025**

ABSTRAK

Aktivitas di bengkel las memiliki risiko tinggi terhadap kesehatan, salah satunya adalah gangguan pendengaran akibat kebisingan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara intensitas kebisingan dengan keluhan subjektif pendengaran pada pekerja bengkel las di wilayah kerja UPTD Puskesmas Gianyar I tahun 2025. Metode yang digunakan adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian berjumlah 35 pekerja bengkel las. Data dikumpulkan menggunakan *sound level meter* dan kuesioner keluhan subjektif pendengaran yang terbagi menjadi gangguan fisiologis, psikologis dan komunikasi. Keluhan subjektif dikategorikan menjadi keluhan subjektif ringan, sedang dan berat. Intensitas kebisingan berkisar antara 60,7 dBA hingga 101,0 dBA, dengan rata-rata sebesar 83,7 dBA. Sedangkan hasil keluhan subjektif pendengaran tertinggi adalah keluhan sedang sebanyak 27 orang dengan persentase 77,2%. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan alternatif dari uji *Chi-Square* yaitu uji *Fisher Exact Test*. Hasil menunjukkan hubungan yang signifikan antara intensitas kebisingan dan keluhan pendengaran ($p = 0,012 < 0,05$) dengan kekuatan hubungan sedang ($CC = 0,434$). Penelitian ini menegaskan perlunya kebijakan tertulis dan pengawasan rutin terhadap protokol kesehatan dan keselamatan kerja di bengkel las.

Kata Kunci : Kebisingan, Keluhan Subjektif, Bengkel Las

RINGKASAN PENELITIAN

HUBUNGAN INTENSITAS KEBISINGAN DENGAN KELUHAN SUBJEKTIF PENDENGARAN PADA PEKERJA BENGKEL LAS DI WILAYAH KERJA UPTD PUSKESMAS GIANYAR I TAHUN 2025

Oleh : Kadek Banawestri (NIM. P07133221002)

Kegiatan di bengkel las tidak luput dari resiko kecelakaan kerja. jenis ancaman resiko kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di bengkel las yaitu luka akibat partikel logam panas dan percikan api, gangguan pernapasan akibat asap logam yang dicairkan serta gangguan pendengaran akibat bising yang dihasilkan oleh alat-alat dalam proses pengelasan. Menurut survey dari *Multi Center Study* di Asia Tenggara tingkat gangguan pendengaran atau ketulian di Indonesia mencapai angka 4,6%. Tidak banyak orang yang peduli dengan dampak dari kebisingan di bengkel las. Faktor-faktor yang berhubungan dengan gangguan pendengaran pekerja di bengkel las, menyebutkan gangguan pendengaran akibat kebisingan yang terjadi di bengkel las disebabkan oleh beberapa faktor seperti lamanya masa kerja dan minimnya kesadaran pekerja akan penggunaan APD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan intensitas kebisingan dengan keluhan subjektif pendengaran pada pekerja bengkel las di wilayah kerja UPTD Puskesmas Gianyar I tahun 2025. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi sekaligus menjadi dasar pedoman dalam penyusunan protokol kesehatan, serta menjadi literatur yang bermanfaat terkait kebisingan maupun keluhan subjektif.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian berjumlah 35 pekerja bengkel las. Instrumen yang digunakan adalah *sound level meter* (SLM) dan kuesioner keluhan subjektif pendengaran yang meliputi gangguan fisiologis, psikologis dan komunikasi. Intensitas kebisingan berkisar antara 60,7 dBA hingga 101,0 dBA, dengan rata-rata sebesar 83,7 dBA, dimana NAB kebisingan sesuai Permenaker RI Nomor 5 Tahun 2018 yaitu 85 dBA. Keluhan subjektif dibagi menjadi keluhan subjektif ringan, sedang dan berat. Hasil keluhan subjektif

pendengaran tertinggi adalah keluhan sedang dengan persentase 77,2%. Analisis data yang digunakan adalah alternatif dari uji *Chi-Square* yaitu uji *Fisher Exact Test*. Hasil yang diperoleh yaitu adanya hubungan intensitas kebisingan dengan keluhan subjektif pendengaran pada pekerja bengkel las yaitu nilai $p\text{ value} = 0,012 < 0,05$. Uji *Contingency Coefficient* (CC) menunjukkan kekuatan hubungan berada dalam kategori sedang dengan nilai CC 0,434.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah intensitas kebisingan pada pekerja bengkel las, variabel terikat dalam penelitian ini adalah keluhan subjektif pendengaran pekerja di bengkel las yang meliputi gangguan fisiologis, psikologis dan komunikasi, sedangkan variabel pengganggu dalam penelitian ini adalah usia pekerja, jenis kelamin, lama bekerja, penggunaan alat pelindung telinga (APT), riwayat kesehatan dan kondisi lingkungan kerja bengkel las. Untuk mengurangi berpengaruhnya variabel pengganggu pada hasil penelitian maka karakteristik subyek penelitian akan dibatasi yaitu: usia pekerja antara 30 – 60 tahun; jenis kelamin laki – laki; lama bekerja minimal 5 tahun; lama pemaparan minimal 8 jam kerja per hari; tidak menggunakan APT; dan tidak dalam keadaan sakit

Sama seperti penelitian sebelumnya, saat melakukan kunjungan ke bengkel las, tidak ada satupun pekerja bengkel las yang menggunakan alat pelindung telinga. Saat ditanya, jika sudah merasa sangat bising mereka hanya menggunakan kapas atau tisu. Dari hasil di atas diharapkan adanya pemeriksaan secara rutin terkait tingkat kebisingan dan pengawasan penggunaan APD oleh instansi terkait seperti puskesmas. Pemilik bengkel las diharapkan menyusun kebijakan tertulis dengan berpedoman dari hasil penelitian ini mengenai protokol kesehatan di bengkel las.

Daftar Kepustakaan : 36 Pustaka (Tahun 2016 – 2024)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan kelancaran, kekuatan, dan petunjuk-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul **“Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Keluhan Subjektif Pendengaran pada Pekerja Bengkel Las di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Gianyar I Tahun 2025”** ini dapat terselesaikan tepat waktu. Tanpa berkat dan rahmat-Nya, penulis tidak akan mampu menyelesaikan karya ini.

Tak lupa, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam proses penulisan skripsi ini. Penghargaan dan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Tr.Keb., S.Kep, Ners, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar.
2. Bapak I Wayan Jana, SKM., M.Si selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Denpasar.
3. Ibu Dewa Ayu Agustini Posmaningsih, SKM., M.Kes selaku Ketua Program Studi Sanitasi Lingkungan Program Sarjana Terapan sekaligus pembimbing pendamping yang memberikan bimbingan, arahan dan masukan berharga.
4. Ibu Ni Ketut Rusminingsih, SKM., M.Si selaku pembimbing utama yang memberikan bimbingan, arahan dan masukan berharga.
5. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) Kabupaten Gianyar yang telah mengizinkan penulis dalam pengambilan data untuk skripsi ini.
6. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Gianyar yang telah mengizinkan penulis dalam pengambilan data untuk skripsi ini.
7. Kepala UPTD Puskesmas Gianyar I yang telah mengizinkan penulis dalam pengambilan data untuk skripsi ini.
8. Pemilik Bengkel Las di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Gianyar I yang telah mengizinkan penulis dalam pengambilan data untuk skripsi ini.
9. Bapak (Alm) Drs. I Made Sudarsana dan Ibu Ni Gusti Ayu Suastini selaku orang tua penulis serta seluruh keluarga penulis yang telah memberikan

arahan dan dukungan berupa materi maupun non materi dalam penulisan skripsi ini.

10. Kekasih dan teman-teman penulis yang telah menemani dan memberikan dukungan sepanjang penulisan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang senantiasa membantu baik moral maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat sesuai dengan bidang keilmuan terkait. Penulis mengakui bahwa karya ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati, penulis menyampaikan permohonan maaf apabila terdapat kekurangan atau kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan masyarakat pada umumnya.

Denpasar, Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
RINGKASAN PENELITIAN	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Pencemaran Udara.....	8
1. Definisi pencemaran udara.....	8
2. Sumber pencemaran udara	8
3. Faktor lingkungan fisik yang mempengaruhi kualitas udara	9
B. Kebisingan.....	13
1. Definisi kebisingan.....	13
2. Jenis kebisingan	13
3. Nilai ambang batas kebisingan (NAB)	14
4. Dampak kebisingan.....	15
5. Upaya pengendalian kebisingan.....	16
6. Alat ukur kebisingan	18
C. Keluhan Subjektif.....	18

1. Definisi keluhan subjektif	18
2. Keluhan subjektif pendengaran.....	19
D. Gangguan Pendengaran.....	20
1. Definisi gangguan pendengaran.....	20
2. Faktor risiko penyebab gangguan pendengaran.....	20
3. Upaya pencegahan gangguan pendengaran	21
E. Bengkel Las.....	22
1. Definisi bengkel las.....	22
2. Faktor resiko kesehatan dan keselamatan kerja di bengkel las	22
BAB III KERANGKA KONSEP	24
A. Kerangka Konsep	24
B. Variabel dan Definisi Operasional.....	25
1. Variabel penelitian.....	25
2. Hubungan antar variabel	26
3. Definisi operasional	28
C. Hipotesis.....	29
BAB IV METODE PENELITIAN	30
A. Jenis Penelitian.....	30
A. Alur Penelitian.....	30
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
C. Populasi dan Sampel Penelitian	31
D. Jenis dan Teknik Pengambilan Data.....	31
E. Pengolahan dan Analisis Data	33
F. Etika Penelitian	36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Hasil	38
1. Kondisi lokasi penelitian.....	38
2. Karakteristik subyek penelitian.....	39
3. Intensitas kebisingan pekerja bengkel las	41
4. Keluhan subjektif pendengaran pekerja bengkel las.....	43
5. Hubungan intensitas kebisingan dengan keluhan subjektif pendengaran pada pekerja bengkel las.....	44

B. Pembahasan.....	45
1. Karakteristik subyek penelitian.....	46
2. Intensitas kebisingan pekerja bengkel las	49
3. Keluhan subjektif pendengaran pekerja bengkel las.....	51
4. Hubungan intensitas kebisingan dengan keluhan subjektif pendengaran pada pekerja bengkel las.....	53
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	58
A. Simpulan.....	58
1. Intensitas kebisingan pekerja bengkel las	58
2. Keluhan subjektif pendengaran pekerja bengkel las.....	58
3. Hubungan intensitas kebisingan dengan keluhan subjektif pendengaran pada pekerja bengkel las.....	59
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal.
1. Definisi Operasional Variabel.....	29
2. <i>Contingency Coefficient</i>	36
3. Usia Responden Pekerja Bengkel Las di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Gianyar I Tahun 2025.....	40
4. Intensitas Kebisingan Pekerja Bengkel Las di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Gianyar I Tahun 2025.....	41
5. Analisis Frekuensi Intensitas Kebisingan pada Pekerja Bengkel Las di wilayah kerja UPTD Puskesmas Gianyar I Tahun 2025.....	42
6. Hasil Keluhan Subjektif Pendengaran pada Pekerja Bengkel Las di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Gianyar I Tahun 2025.....	44
7. Uji <i>Fisher Exact Test</i> Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Keluhan Subjektif Pendengaran pada Pekerja Bengkel Las di wilayah kerja UPTD Puskesmas Gianyar I Tahun 2025.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal.
1. <i>Sound Level Meter</i>	18
2. <i>Noise Dosimeter</i>	18
3. <i>Earplug dan Earmuff</i>	21
4. Kerangka Konsep.....	24
5. Hubungan Antar Variabel Penelitian.....	26
6. Alur Penelitian.....	30
7. Denah Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Gianyar I	38
8. Grafik Hasil Kebisingan pada Pekerja Bengkel Las di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Gianyar I Tahun 2025	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Surat Izin Penelitian
2. Persetujuan Etik Penelitian
3. Kuesioner Penelitian
4. Karakteristik Responden
5. Hasil Intensitas Kebisingan
6. Contoh Perhitungan Kebisingan
7. Master Tabel Penelitian
8. Keluhan Subjektif Pendengaran Pekerja Bengkel Las
9. Hasil Analisis Data
10. Dokumentasi Penelitian
11. Lembar Bimbingan SIAKAD
12. Turnitin
13. Lembar Saran Penguji
14. Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository

DAFTAR SINGKATAN

APD	= Alat Pelindung Diri
APT	= Alat Pelindung Telinga
CC	= <i>Contingency Coefficient</i>
CFC	= <i>Chlorofluorocarbon</i>
CO	= Karbon Monoksida
CO ₂	= Karbon Dioksida
CH ₂ O	= Formaldehida
CH ₄	= Metana
dB	= Desibel
DO	= Definisi Operasional
HC	= Hidrokarbon
Hz	= Hertz
ISPA	= Infeksi Saluran Pernapasan Akut
K3	= Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Kemnaker RI	= Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia
NAB	= Nilai Ambang Batas
NIHL	= <i>Noise Induced Hearing Loss</i>
O ₂	= Oksigen
O ₃	= Ozon
Permenkes RI	= Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia
PP	= Peraturan Pemerintah
SLM	= <i>Sound Level Meter</i>
SOP	= Standar Operasional Prosedur
SO ₂	= Sulfur Dioksida
Sox	= Sulfur Oksida
UPTD	= Unit Pelaksana Teknis Daerah
WHO	= <i>World Health Organization</i>
°C	= Derajat Celcius
%	= Persent