

# **SKRIPSI**

## **HUBUNGAN INTENSITAS KEBISINGAN DENGAN PENINGKATAN TEKANAN DARAH PADA PEKERJA DI AREA TURBIN DAN BOILER PT. BUMA CUMA NUSANTARA**



**OLEH**

**NAMA : SUCI WULANDARI  
NIM : 10011381722185**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

# SKRIPSI

## **HUBUNGAN INTENSITAS KEBISINGAN DENGAN PENINGKATAN TEKANAN DARAH PADA PEKERJA DI AREA TURBIN DAN BOILER PT. BUMA CUMA NUSANTARA**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)  
Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : SUCI WULANDARI  
NIM : 10011381722185

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

**KESELAMATAN KESEHATAN KERJA (K3)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
Skripsi, 25 Oktober 2021**

**Suci Wulandari**

Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Peningkatan Tekanan Darah pada  
Pekerja di area Turbin dan Boiler PT. Buma Cima Nusantara 2021

xv + 137 halaman, 18 tabel, 13 gambar, 9 lampiran

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** PT. Buma Cima Nusantara merupakan perusahaan yang bergerak di bidang usaha agrobisnis perkebunan tebu serta pabrik pembuatan gula yang terletak di Kabupaten Ogan Ilir. Berdasarkan pemantauan kebisingan yang dilakukan oleh pihak perusahaan ini pada tahun 2020 didapatkan hasil pada titik area Turbin dan area Boiler yaitu  $>NAB$  sehingga dapat menyebabkan penyakit akibat kerja terutama meningkatnya tekanan darah pada pekerja.

**Tujuan:** Penelitian ini menganalisis hubungan intensitas kebisingan dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja di area Turbin dan Boiler PT. Buma Cima Nusantara.

**Metode:** Penelitian menggunakan studi *cross sectional* yang bersifat deskriptif analitik dan jumlah sampel sebanyak 80 responden. Analisis data dilakukan secara bertahap yakni analisis univariat dan analisis bivariat menggunakan uji chi-square.

**Hasil:** Menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara umur ( $p\text{-value}=0,041$ ), masa kerja ( $p\text{-value}=0,024$ ), lama paparan ( $p\text{-value}=0,013$ ), penggunaan APT ( $p\text{-value}=0,001$ ), tidak ada hubungan kebiasaan merokok ( $p\text{-value}=0,396$  dan  $0,517$ ) dan tidak ada hubungan kebiasaan olahraga ( $p\text{-value}=0,258$ ) dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja di area Turbin dan Boiler PT. Buma Cima Nusantara.

**Kesimpulan:** Kesimpulan dari ke enam variabel secara statistik terdapat hubungan yang signifikan antara intensitas kebisingan, masa kerja, lama paparan, dan penggunaan APT dengan tekanan darah dan secara statistik tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dan kebiasaan olahraga dengan tekanan darah.

**Kata kunci:** Intensitas Kebisingan, Peningkatan Tekanan Darah, PT. Buma Cima Nusantara.

**WORK HEALTH SAFETY  
FACULTY OF PUBLIC HEALTH  
SRIWIJAYA UNIVERSITY  
Undergraduate Thesis, Oktober 25 th, 2021**

**Suci Wulandari**

The Relation of Noise Intensity toward the Increase of Blood Pressure on Labors  
in the area of Turbine And Boiler PT. Buma Cima Nusantara 2021

xv + 137 pages, 18 tables, 13 images, 9 attachments

**ABSTRACT**

**Introductio:** *PT. Buma Cima Nusantara is a company engaged in the agribusiness of sugar cane plantations and sugar manufacturing factories located in Ogan Ilir Regency. Based on noise monitoring carried out by this company in 2020, the results obtained at the Turbine area and Boiler area points, namely >NAB so that it can cause work-related diseases, especially increased blood pressure in workers..*

**Purpose:** *This research is to analyse the relation of noise intensity toward the increase of blood pressure on labor in the area of Turbine and Boiler PT. Buma Cima Nusantara.*

**Method:** *The research uses an cross-sectional study which has analytic descriptive quantity. The number sampel in this research is 80 respondents. Data analysis was carried out in stage, namely univariate analysis and bivariate analysis using chi-square test.*

**Result:** *Shows that there is the connection between noise intensity (p-value=0,041), age variabel (p-value=0,024), working periode (p-value=0,013), long exposure (p-value=0,020), ear protector (p-value=0,001), no connection smoking habit (p-value=0,396 dan 0,517) and no connection physical exercise/spot (p-value=0,258).*

**Conclusion:** *The conclusion of the six variables is that there is a statistically significant relationship between noise intensity, length of work, length of exposure, and use of APT with blood pressure and there is no statistically significant relationship between smoking habits and exercise habits with blood pressure.*

**Keywords :** *Noise Intensity, the Increase of Blood Pressure. PT. Buma Cima Nusantara*

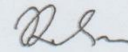
## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini dengan judul “Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Peningkatan Tekanan Darah pada Pekerja di area Turbin dan Boiler PT. Buma Cima Nusantara” telah diseminarkan di hadapan Panitia Sidang Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 25 Oktober 2021 dan dinyatakan sah untuk melakukan ujian skripsi.

Indralaya, Oktober 2021

### Ketua Penguji :

1. Desheilla Andarini, S.KM., M.Sc  
NIP.1671046012890005



(Desheilla Andarini)

### Anggota Penguji :

1. Amrina Rosyada, S.KM., M.PH  
NIP.167174704930008
2. Anita Camelia, S.KM., M.K.K.K  
NIP. 198001182006042001
3. Mona Lestari, S.KM., M.K.K.K  
NIP.199006042019032019



(Amrina Rosyada)



(Anita Camelia)



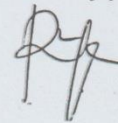
(Mona Lestari)

Mengetahui  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



D. Murnianingrum, S.KM., M.KM  
NIP.197603092002122001

Koordinator Program Studi Ilmu  
Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



Dr. Novrikasari, S.KM., M.Kes  
NIP.197811212001122002

v

Universitas Sriwijaya

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN INTENSITAS KEBISINGAN DENGAN  
PENINGKATAN TEKANAN DARAH PADA PEKERJA  
DI AREA TURBIN DAN BOILER  
PT. BUMA CIMA NUSANTARA  
2021**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

OLEH

NAMA : SUCI WULANDARI

NIM : 10011381722185

Mengetahui

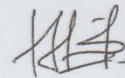
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Sriwijaya



D. Muzantiari, S.K.M., M.KM  
NIP.197603092002122001

Indralaya, Oktober 2021  
Pembimbing:



Mona Lestari, S.K.M., M.K.K.K  
NIP.199006042019032019

## LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Suci Wulandari  
NIM : 10011381722185  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya  
Judul : Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Peningkatan Tekanan  
Darah pada Pekerja di Area Turbin dan Boiler PT. Buma Cima  
Nusantara.

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan kaidah etika akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya serta menjamin bebas plagiarisme. Bila kemudian hari diketahui saya melanggar etika akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/sanksi.

Indralaya, Oktober 2021

Yang membuat pernyataan,



**Suci Wulandari**

NIM. 10011381722185

## **RIWAYAT HIDUP**

### **Data Pribadi**

Nama : Suci Wulandari  
Nim : 10011381722185  
Tempat, Tanggal Lahir : Tanjung Raja, 02 Desember 1998  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Jl. Sultan Mahmud Badaruddin II Desa Seri Dalam  
RT 06 Dusun III no 335 Kec.Tanjung Raja  
Kab. Ogan Ilir Prov. Sumatera Selatan  
No Hp/Email : 081284860469/ [suciwulandarizn@gmail.com](mailto:suciwulandarizn@gmail.com)

### **Riwayat Pendidikan**

2003-2009 : SD Negeri 04 Tanjung Raja, Kab.Ogan Ilir  
2010-2013 : SMP Negeri 01 Tanjung Raja Kab.Ogan Ilir  
2013-2016 : SMA Negeri 01 Tanjung Raja Kab.Ogan Ilir  
2017-Sekarang : Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas  
Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya

### **Riwayat Organisasi**

2014-2015 : Anggota Osis SMA Negeri 1 Tanjung Raja  
2014-2015 : Dewan Ambalan Pramuka Gudep 07.069



## KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul “hubungan intensitas kebisingan dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja di area Turbin dan Boiler PT. Buma Cima Nusantara” dengan baik. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini merupakan rangkaian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, dukungan dan bimbingan oleh berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr.Misnaniarti, S.K.M.,M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Dr.Novrikasari, S.K.M.,M,Kes selaku Kepala Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Mona Lestari, S.K.M.,M.K.K.K selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah banyak membimbing dan meluangkan waktu untuk memberikan arahan, semangat serta dukungan dalam pengerjaan skripsi.
4. Ibu Desheila Andarini, S.K.M.,M.Sc, Ibu Amrina Rosyada, S.K.M., M.P.H, dan Ibu Anita Camelia, S.K.M.,M.K.K.K selaku penguji dalam penyempurnaan skripsi ini.
5. Para Dosen dan Staff Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
6. Kedua orang tua teruntuk alm.ibu ku sayang suswati binti suratman dan keluarga tercinta penulis yang telah memberikan doa dan dukungan maupun materi selama pengerjaan skripsi ini.
7. M.Ridho yang telah menjadi support system selama ini.
8. Teman sepejuangan SKM terima kasih atas semangat nya, dukungan nya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena sebab itu saran dan kritik yang membangun sangatlah diharapkan guna lebih sempurnanya skripsi ini.

Indralaya 25 oktober 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A. H. H.', written over a faint yellow rectangular stamp.

Penulis

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Suci Wulandari  
NIM : 10011381722185  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : HUBUNGAN INTENSITAS KEBISINGAN DENGAN PENINGKATAN TEKANAN DARAH PEKERJA DI AREA TURBIN DAN BOILER PT. BUMA CIMA NUSANTARA).

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasi tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

**Dibuat : di Indralaya**  
**Pada Tanggal : Oktober 2021**  
**Yang menyatakan**



**(Suci Wulandari)**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>I</b>
<b>HALAMAN JUDUL DALAM.....</b>	<b>li</b>
<b>HALAMAN RINGKASAN (ABSTRAK BAHASA INDONESIA).....</b>	<b>lii</b>
<b>HALAMAN RINGKASAN (ABSTRAK BAHASA INGGRIS).....</b>	<b>Iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>V</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>Vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....</b>	<b>Vii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>Vii</b>
<b>HALAMAN PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....</b>	<b>Vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>Xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>Vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>Xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>Xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>Xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penulisan.....	5
1.3.1. Tujuan Umum.....	5
1.3.2. Tujuan Khusus.....	5
1.4. Manfaat Penulisan.....	6
1.4.1. Manfaat Bagi Mahasiswa .....	6
1.4.2. Manfaat Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat .....	6
1.4.3. Manfaat Bagi PT. Buma Cima Nusantara.....	6
1.5. Ruang Lingkup.....	6
1.5.1. Lingkup Lokasi.....	7
1.5.2. Lingkup Materi.....	7
1.5.3. Lingkup Waktu .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>

2.1. Kebisingan .....	8
2.1.1. Definisi Kebisingan .....	8
2.1.2. Jenis Kebisingan .....	8
2.1.3. Dampak Kebisingan.....	9
2.1.4. Sumber Kebisingan.....	11
2.1.5. Faktor Kebisingan.....	12
2.1.6. Pengukuran Kebisingan .....	13
2.1.7. Nilai Ambang Batas Kebisingan .....	14
2.1.8. Pengaruh Kebisingan .....	16
2.1.9. Pengendalian Kebisingan .....	17
2.2. Intensitas Kebisingan .....	19
2.2.1. Definisi Intensitas Kebisingan.....	19
2.2.2. Skala Intensitas Kebisingan.....	19
2.3. Tekanan Darah .....	19
2.3.1. Definisi Tekanan Darah .....	19
2.3.2. Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik .....	19
2.3.3. Peningkatan Tekanan Darah.....	20
2.3.4. Penggolongan Tekanan Darah.....	21
2.3.5. Pengukuran Tekanan Darah .....	21
2.4. Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi) .....	22
2.4.1. Definisi Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi).....	22
2.4.2. Klasifikasi Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi) .....	23
2.4.3. Gejala Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi) .....	23
2.4.4. Bahaya Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi) .....	24
2.4.5. Etiologi Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi).....	26
2.5. Hubungan Kebisingan dengan Peningkatan Tekanan Darah .....	27
2.6. Pengaruh Kebisingan dengan Peningkatan Tekanan Darah .....	28
2.7. Penelitian Terdahulu.....	29
2.8. Kerangka Teori .....	32
2.9. Kerangka Konsep .....	33
2.10 Definisi Operasional.....	34

2.11. Hipotesis .....	36
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
3.1. Desain Penelitian.....	37
3.2. Populasi dan Sampel Penelitian .....	37
3.2.1. Populasi Penelitian.....	37
3.2.2. Sampel Penelitian .....	38
3.2.2. Kriteria Sampel .....	39
3.3. Jenis, Cara dan Pengumpulan Data .....	39
3.3.1. Data Primer.....	39
3.3.2. Data Sekunder .....	40
3.4. Pengolahan Data .....	42
3.5. Analisis dan Penyajian Data .....	42
3.5.1. Analisis Data .....	43
3.5.2. Penyajian Data.....	43
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>45</b>
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	45
4.2 Hasil Penelitian .....	57
4.2.1 Distribusi Frekuensi Peningkatan Tekanan Darah .....	56
4.2.2 Distribusi Frekuensi Intensitas Kebisingan .....	59
4.2.3 Distribusi Frekuensi Umur.....	60
4.2.4 Distribusi Frekuensi Masa Kerja.....	60
4.2.5 Distribusi Frekuensi Lama Paparan .....	61
4.2.6 Distribusi Frekuensi Penggunaan APT .....	61
4.2.7 Distribusi Frekuensi Kebiasaan Merokok .....	62
4.2.8 Distribusi Frekuensi Kebiasaan Olahraga .....	62
4.3 Hasil Penelitian .....	63
4.3.1 Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Peningkatan Tekanan Darah .....	64
4.3.2 Hubungan Umur dengan Peningkatan Tekanan Darah .....	65
4.3.3 Hubungan Masa Kerja dengan Peningkatan Tekanan Darah .....	66
4.3.4 Hubungan Lama Paparan dengan Peningkatan Tekanan Darah .....	67
4.3.5 Hubungan Penggunaan APT dengan Peningkatan Tekanan	

Darah .....	68
4.3.6 Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Peningkatan Tekanan Darah .....	69
4.3.7 Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Peningkatan Tekanan Darah .....	70
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>70</b>
5.1 Keterbatasan Penelitian .....	70
5.2 Pembahasan .....	70
5.2.1 Intensitas Kebisingan .....	71
5.2.2 Peningkatan Tekanan Darah .....	72
5.2.3 Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Peningkatan Tekanan Darah .....	73
5.2.4 Hubungan Umur dengan Peningkatan Tekanan Darah.....	74
5.2.5 Hubungan Masa Kerja dengan Peningkatan Tekanan Darah.....	75
5.2.6 Hubungan Lama Paparan dengan Peningkatan Tekanan Darah.....	76
5.2.7 Hubungan Penggunaan APT dengan Peningkatan Tekanan Darah .....	77
5.2.8 Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Peningkatan Tekanan Darah .....	78
5.2.9 Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Peningkatan Tekanan Darah .....	79
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>82</b>
6.1 Kesimpulan .....	82
6.2 Saran.....	84
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>85</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nilai Ambang Batas Bising Menurut Peraturan Menteri Ketenaga kerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 .....	14
Tabel 2.2	Skala Intensitas Kebisingan .....	19
Tabel 2.3	Klasifikasi Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi) .....	23
Tabel 2.4	Penelitian Terdahulu .....	29
Tabel 2.5	Definisi Operasional .....	34
Tabel 3.1	Tabel Perhitungan Sampel .....	38
Tabel 4.1	PT. Buma Cima Nusantara .....	49
Tabel 4.2	Gambaran kebisingan PT. Buma Cima Nusantara .....	56
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Distribusi Frekuensi Peningkatan Tekanan Darah.....	59
Tabel 4.4	Selisih Tekanan Darah Responden Sebelum dan Sesudah Bekerja .....	60
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi Intensitas Kebisingan Kategori.....	60
Tabel 4.6	Distribusi Frekuensi Intensitas Kebisingan .....	60
Tabel 4.7	Distribusi Frekuensi Umur.....	60
Tabel 4.8	Distribusi Frekuensi Masa Kerja.....	61
Tabel 4.9	Distribusi Frekuensi Lama Paparan .....	61
Tabel 4.10	Distribusi Frekuensi Penggunaan APT .....	62
Tabel 4.11	Distribusi Frekuensi Kebiasaan Merokok .....	62
Tabel 4.12	Distribusi Frekuensi Kebiasaan Olahraga .....	63
Tabel 4.13	Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Peningkatan Tekanan Darah .....	64
Tabel 4.14	Hubungan Umur dengan Peningkatan Tekanan Darah.....	65
Tabel 4.15	Hubungan Masa Kerja dengan Peningkatan Tekanan Darah.....	66
Tabel 4.16	Hubungan Lama Paparan dengan Peningkatan Tekanan Darah.....	67
Tabel 4.17	Hubungan Penggunaan APT dengan Peningkatan Tekanan Darah .....	68



Tabel 4.18 Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Peningkatan Tekanan Darah .....	69
Tabel 4.19 Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Peningkatan Tekanan Darah .....	70

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Ear Plug dan Ear Muff</i> .....	19
Gambar 2.2	Kerangka Teori.....	32
Gambar 2.3	Kerangka Konsep .....	33
Gambar 4.1	PT. Buma Cima Nusantara .....	45
Gambar 4.2	Peta PT. Buma Cima Nusantara .....	46
Gambar 4.3	Struktur Organisasi pengolahan gula PT. Buma Cima Nusantara .....	48
Gambar 4.4	Diagram Alir Proses Pembuatan Gula Kristal Putih .....	49
Gambar 4.5	Stasiun Penggilingan .....	50
Gambar 4.6	Stasiun Pemurnian .....	51
Gambar 4.7	Stasiun Penguapan .....	52
Gambar 4.8	Stasiun Masakan.....	52
Gambar 4.9	Stasiun Puteran dan Penyelesaian.....	53
Gambar 4.10	PA Fan.....	55
Gambar 4.11	Generator Turbin .....	56
Gambar 4.12	Titik Pengukuran Kebisingan.....	57
Gambar 4.13	Data Pengukuran Tekanan Darah .....	58

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Lembar Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 2 Lembar Kuisisioner Penelitian
- Lampiran 3 Hasil Pengukuran Tekanan Darah Pekerja
- Lampiran 4 Kaji Etik
- Lampiran 5 Surat Izin Penelitian FKM
- Lampiran 6 Surat Izin Penelitian Perusahaan
- Lampiran 7 Dokumentasi Pengukuran
- Lampiran 8 Analisis Univariat
- Lampiran 9 Analisis Bivariat

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Keselamatan disetiap tempat kerja sebagaimana yang diamanatkan dalam Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 dan UU No. 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan, yaitu kewajiban pengusaha untuk melindungi tenaga kerja dari potensi bahaya yang dihadapi. Kondisi fisik lingkungan tempat kerja dimana para pekerja beraktivitas sehari-hari mengandung banyak bahaya langsung maupun tidak langsung bagi Keselamatan dan Kesehatan pekerja (Tarwaka, 2014).

Kebisingan ialah hambatan yang berpotensi pengaruhi kenyamanan serta kesehatan paling utama yang bersumber karna aktivitas operasional perlengkapan pabrik (Sasongko, 2000). Terdapat >30 juta jiwa para pekerja yang bekerja terpajan kebisingan 85 dB di Amerika Serikat. Hal ini sama dengan yang dialami oleh Negara Jerman sebanyak 4-5 juta jiwa pekerja terpajan kebisingan pula (Zare *et al.*, 2018).

Kebisingan yang melebihi NAB secara terus menerus akan mengakibatkan terganggu sistem pendengaran dan diprediksi memunculkan kendala emosi yang hasil akhirnya tekanan darah meningkat. Selain itu kebisingan dapat juga memunculkan dampak visceral, semacam pergantian frekuensi jantung, pergantian tekanan darah serta tingkatan pengeluaran keringat serta bisa pula terjalin dampak psikososial serta psikomotor ringan bila seorang terletak di area bising (Arini, 2018). Pengeluaran pajanan yang terus menerus dapat menghasilkan peningkatan tekanan darah secara permanen hingga mengarah tingkatan tekanan darah besar (Wardhana, 2011).

Kebisingan dapat berhubungan dengan terjadinya peningkatan tekanan darah atau hipertensi, dimana hal tersebut dibuktikan berdasarkan penelitian epidemologis yang dilakukan di Amerika Serikat. Berdasarkan hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa seseorang yang terpajan kebisingan mayoritas memiliki ketidaknormalan dalam emosinya, yang pada akhirnya berdampak pada tingkat stress seseorang. Dimana apabila mengalami stress dalam jangka waktu

yang cukup panjang maka akhirnya akan berakibat naiknya tekanan darah (Tambunan, 2005).

Hampir 1 milyar orang diseluruh dunia memiliki tekanan darah tinggi. Tekanan darah tinggi adalah satu penyebab utama kematian dini diseluruh dunia. Di tahun 2020 sekitar 1,56 milyar orang dewasa akan hidup dengan tekanan darah tinggi. Tekanan darah tinggi membunuh hampir 8 milyar orang setiap tahun di dunia dan hampir 1,5 juta orang setiap tahunnya di kawasan Asia Timur-Selatan. Sekitar sepertiga dari orang dewasa di Asia Timur-Selatan menderita tekanan darah tinggi (WHO, 2015).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Siswati (2017), menyebutkan bahwa pada industri kemasan semen di Tuban Indonesia didapatkan NAB kebisingan yang melebihi 85 dB yang mayoritas pekerjaanya berusia 42 tahun dengan waktu kerja selama 15 tahun. Pada saat bekerja, didapatkan sebanyak 77,3% pekerja memakai APD seperti ear plug. Tekanan darah sistolik ataupun diastolik sebenarnya wajar apabila belum terkena pajanan kebisingan. Lain hal apabila sudah terpajan maka akan berisiko terkena prehipertensi dengan nilai denyut nadi rata-rata 76,64 kali/permenit sebelum terpajan hingga 86,91x permenit setelah terpajan. Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkatan bising terhadap kenaikan tekanan darah sistolik maupun diastolik dan denyut nadi para pekerja industri kemasan semen.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pokobosky (2018) yang menganalisis hubungan kebisingan dan tingkat tekanan darah pada pekerja area mesin breaker dan hammer menyimpulkan bahwa pekerja pada area mesin breaker dan hammer mengalami peningkatan tekanan darah yaitu sebesar 78% dan pekerja yang tekanan darahnya tidak meningkat sebesar 22%. Pada pekerja dengan umur  $\geq 40$  tahun mengalami peningkatan tekanan darah sebesar 88,9%, pekerja dengan masa kerja  $\geq 5$  tahun mengalami peningkatan tekanan darah sebesar 75%, pekerja yang merokok dan mengalami peningkatan tekanan darah sebesar 74% pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung telinga terjadi peningkatan sebanyak 58% dan sebesar 76% tekanan darah meningkat pada pekerja yang tidak aktif olahraga.

PT. BUMA CIMA NUSANTARA adalah salah satu sektor perkebunan indonesia yang memiliki kantor pusat di Desa Ketiau Kec. Lubuk Keliat. Dimana

PT tersebut, menaungi usaha agrobisnis perkebunan tebu sekaligus pabrik pembuatan gula yang mana PT. Buma Cima Nusantara ini pabrik terbesar di Cinta Manis pabrik pengolah tebu ini merupakan penyumbang kebisingan terbesar khususnya pada area Turbin dan area Boiler yang dapat menimbulkan gangguan penyakit akibat kerja dikarenakan pajanan yang terlalu lama yang terjadi pada saat kerja khususnya pekerja dibagian pengolahan.

Sumber kebisingan di PT. Buma Cima Nusantara ini paling besar ada pada proses pengolahan terutama pada area Turbin dan Boiler, tidak hanya sumber fisik tetapi sangatlah luas dan tidak dapat diremehkan namun juga dapat menyebabkan gangguan kesehatan dan kecelakaan kerja dengan terjadinya peningkatan tekanan darah akibat suara suara yang dikeluarkan oleh mesin tersebut. Mesin Turbin dan Boiler ialah salah satu alat produksi yang menghasilkan kebisingan berkelanjutan. Boiler merupakan alat yang digunakan untuk menghasilkan uap bertekanan yang mempunyai temperature tinggi. Pada siklus renkine ideal, fluida kerja menyelesaikan siklus ketika uap yang terkondensasi menjadi cair dipompakan. Kemudian dipanaskan sampai keadaan jenuh dan diuapkan. Uap panas tersebut untuk menggerakkan Turbin sehingga menghasilkan daya. Sedangkan Turbin adalah alat yang digunakan ketika melakukan perubahan energi panas menjadi mekanis sehingga dapat membuat generator diubah jadi energi listrik.

Berdasarkan data laporan pemantauan kebisingan pada bulan Oktober dilakukan oleh bagian tehnik dari PT. Buma Cima Nusantara tersebut didapatkan hasil lebih dari NAB atau  $>85$  dBA pada yang akan diukur tersebut intensitas yang di terima oleh pekerja bagian area Turbin dan Boiler.

Kebisingan yang telah melebihi NAB tentu saja sangat membahayakan para pekerja, bukan hanya penyakit akibat kerja yang ditimbulkan tetapi juga dapat menimbulkan kecelakaan kerja karena kesulitan berkomunikasi ketika dalam keadaan bisung. Oleh karena latar belakang diatas, perlunya melakukan penelitian yang membahas bagaimana hubungan antara intensitas kebisingan dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja di area Turbin dan PT. Buma Cima Nusantara.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemantauan kebisingan yang dilakukan oleh pihak PT. Buma Cima Nusantara yang dilakukan oleh pegawai bagian mesin yang dilakukan tiga bulan sekali, pengukuran terakhir didapatkan hasil pada titik area Turbin dan area Boiler yang akan diukur yaitu melebihi NAB sehingga dapat menyebabkan penyakit akibat kerja terutama meningkatnya tekanan darah pada pekerja. Mesin Turbin dan Boiler adalah wilayah kerja dengan alat produksi yang menghasilkan bising berkelanjutan. PT. Buma Cima Nusantara merupakan pabrik produksi tebu khusus nya gula, penyumbang kebisingan terbesar khususnya pada mesin Turbin dan Boiler yang dapat menimbulkan gangguan penyakit akibat kerja dikarenakan pajanan yang terlalu lama yang terjadi pada saat kerja khusus nya pekerja dibagian produksi. Dimana industri tersebut memiliki banyak faktor fisik yang tidak dapat dihilangkan dari kebisingan yang tentunya bersumber dari mesin-mesin yang digunakan dan akan terus meningkatkan intensitas dari kebisingan sesuai dengan kuatnya mesin hingga total produksi. Untuk intensitas kebisingan yang melebihi NAB tentu dapat merusak sistem tubuh bahkan bisa merusak pendengaran dan bisa meningkatkan tekanan darah karena kebisingan direspon oleh otak yang merasakan pengalaman ini sebagai ancaman atau stress yang kemudian berhubungan dengan pengeluaran hormone stress seperti epinefrin, norepinefrin dan kortisol. Stress akan mempengaruhi sistem saraf yang kemudian berpengaruh pada detak jantung, akan berakibat perubahan tekanan darah. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut peneliti ingin mengetahui bagaimana hubungan antara intensitas kebisingan dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja di area Turbin dan Boiler di PT. Buma Cima Nusantara.

## **1.3 Tujuan**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Menganalisis hubungan intensitas kebisingan dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja di area Turbin dan Boiler PT. Buma Cima Nusantara.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui intensitas kebisingan pada mesin Turbin dan Boiler PT. Buma Cima Nusantara.
2. Mengetahui bagaimana peningkatan tekanan darah pada pekerja di area Turbin dan Boiler PT. Buma Cima Nusantara.
3. Mengetahui karakteristik pekerja mulai dari umur, lama paparan, masa kerja penggunaan Alat Pelindung Telinga (APT), riwayat merokok, kebiasaan olahraga pada pekerja di area Turbin dan Boiler PT. Buma Cima Nusantara.
4. Menganalisis hubungan Kebisingan dengan peningkatan tekanan darah pekerja di area Turbin dan Boiler PT. Buma Cima Nusantara.
5. Menganalisis hubungan usia dengan peningkatan tekanan darah pekerja di area Turbin dan Boiler PT. Buma Cima Nusantara.
6. Menganalisis hubungan masa kerja dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja di area Turbin dan Boiler PT. Buma Cima Nusantara.
7. Menganalisis hubungan antara lama paparan dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja di area Turbin dan Boiler PT. Buma Cima Nusantara.
8. Menganalisis hubungan antara penggunaan Alat Pelindung Telinga (APT) dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja di area Turbin dan Boiler PT. Buma Cima Nusantara.
9. Menganalisis hubungan antara kebiasaan merokok dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja di area Turbin dan Boiler PT. Buma Cima Nusantara.
10. Menganalisis hubungan kebiasaan olahraga dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja di area Turbin dan Boiler PT. Buma Cima Nusantara.

## **1.4 Manfaat**

### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Menjadi acuan dalam proses belajar dengan menerapkan ilmu yang telah didapat selama perkuliahan dan diharapkan bias menambah wawasan untuk peneliti terkait bagaimana hubungan intensitas kebisingan dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja di area Turbin dan Boiler PT. Buma Cima Nusantara.



#### **1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat**

1. Diharapkan bisa menjadi literature tambahan terkait bahasan kebisingan dan peningkatan tekanan darah.
2. Sebagai penerapan Ilmu Keselamatan Kesehatan Kerja dan referensi tambahan bagi perpustakaan.

#### **1.4.3 Bagi Tempat Penelitian**

1. Diharapkan bisa menjadi landasan untuk menyampaikan edukasi bahwa ternyata kebisingan mempengaruhi peningkatan tekanan darah.
2. Diharapkan dapat melakukan upaya pencegahan untuk mengurangi terjadinya Gangguan peningk atan tekanan darah pekerja di area Turbin dan Boiler PT. Buma Cima Nusantara.

### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

#### **1.5.1 Lingkup Lokasi**

Penelitian ini akan dilakukan pada pekerja bagian di area Turbin dan Boiler PT. Buma Cima Nusantara.

#### **1.5.2 Lingkup Waktu**

Waktu pelaksanaan untuk melakukan penelitian ini dimulai pada bulan November 2020 hingga Oktober 2021.

#### **1.5.3 Lingkup Materi**

Jenis penelitian ini ialah penelitian dengan llingkup di Kesehatan Masyarakat khususnya terkonsentrasi pada Keselamatan Kesehatan Kerja (K3).

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriana Yunita (2003) *Gangguan Pendengaran Akibat Bising*. Sumatera Utara.
- Anggraini, et al (2009) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien yang Berobat di Poliklinik Dewasa Puskesmas Bangkinang Periode Januari sampai Juni 2008', *Fakultas Kedokteran Universitas Riau*.
- Ardiansyah, M. R., Salim, J. and Susihono, W. (2013) 'Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Tekanan Darah dan Tingkat Stres Kerja', 1(1), pp. 7–12.
- Arini, N. (2018) 'Hubungan Paparan Kebisingan dengan Perubahan Tekanan Darah pada Pekerja di Bagian Kilang Area PT . Pertamina RU II Dumai Tahun 2018'.
- Babba, J. (2007) 'Hubungan antara intensitas kebisingan di lingkungan kerja dengan peningkatan tekanan darah', *Semarang: Universitas Diponegoro Semarang*, p. 104. Available at: [http://eprints.undip.ac.id/17966/1/JENNIE\\_BABBA.pdf](http://eprints.undip.ac.id/17966/1/JENNIE_BABBA.pdf).
- Dahlan, M. (2019) *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel Dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: buku kedokteran EGC.
- Depkes RI (2007) *Pedoman Pengukuran dan Pemeriksaan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. Jakarta: Departmen Kesehata RI.
- Dewanty, R. A. and Sudarmaji, S. (2016) 'Impact Analysis of Noise Intensity with Hearing Loss on Laundry Worker', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(2), p. 229. doi: 10.20473/jkl.v8i2.2016.229-237.
- Fadlilah, S., Hamdani Rahil, N. and Lanni, F. (2020) 'Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah Dan Saturasi Oksigen Perifer (Spo2)', *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, (Spo 2), pp. 21–30. doi: 10.34035/jk.v11i1.408.
- Fithri, P. and Annisa, I. Q. (2015) 'Analisis Intensitas Kebisingan Lingkungan Kerja pada Area Utilities Unit', *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, 12(2), pp. 278–285.

- Fitriani, N. and Nilamsari, N. (2017) 'Factors Associated With Blood Pressure on Shift Workers and Non-Shift Workers in Pt. X Gresik', *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 2(1), p. 57. doi: 10.21111/jihoh.v2i1.1273.
- Ganong, W. F. (1991) *Review of Medical Physiology*. LA: Los Angeles: LA: Lange Medical Publication.
- Guyton, C Arthur, J. E. H. (1997) *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 9. Jakarta EGC.
- Hadi, S. (2014b) *Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kenaikan Tekanan Darah Pada Pekerja Yang Terpajan Kebisingan di PT "X" Indonesia Tahun 2014*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Hanneke *et al.* (2002) 'The association between noise exposure and blood pressure and ischemic heart disease: A meta-analysis', *Environmental Health Perspectives*, 110(3), pp. 307–317. doi: 10.1289/ehp.02110307.
- Harahap, P. S. (2016) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Tekanan Darah Pekerja Di Pltd/G', *Jurnal Endurance*, 1(3), pp. 100–106. doi: 10.22216/jen.v1i3.487.
- Hartono, S. P. (2007) *Modul Analisis Data*. Jakarta: FKM UI.
- Haryono, M. (2010) 'Hubungan Karakteristik Pekerja dengan Tekanan Darah Pekerja Wanita Terpajan Bising Shift Pagi di Bagian Weaving (Tenun) Agung Saputra Tex Piyungan Bantu', *jurnal kesehatan masyarakat*, (1978–0575).
- Hiroh, A. (2012) 'Faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya hipertensi pada pasien rawat jalan di rsud kabupaten karanganyar'.
- Ignatavicius, Workman, & R. (2017) *Medical Surgical Nursing: Concepts For Interprofessional Collaborative Care (9thed.)*. St. Louis :Elsevier, Inc.
- Ilkafah (2002) 'pengaruh latihan fisik senam lansia', 325(August 2008), pp. 1195–1198.
- Imas, M. R. R. (2015) 'Hubungan Antara Gaya Hidup Dengan Kejadian Hipertensi Pada Usia Dewasa Muda Di Desa Pondok', *Skripsi*, pp. 1–13.
- Irzal (2016) *Dasar-dasar Kesehatan dan Keselamatan kerja*. Jakarta: Kencana.
- Jannah, M., Nurhasanah, N. and Sartika, R. A. (2017) 'Analisis faktor penyebab

kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Mangasa Kecamatan Tamalate Makassar’, 3(1), pp. 410–417. Available at: <https://www.neliti.com/publications/249007/analisis-faktor-penyebab-kejadian-hipertensi-di-wilayah-kerja-puskesmas-mangasa>.

Julita Nainggoalan (2014) ‘Manajemen Of Hypertension Patients With Grade II Factors Cause Of Hypertension Anti Drug Consumption Is Not Regularly, And eating Unhealthy Lifestyle’, *Jurnal Fakultas Kedokteran Lampung*, 2(4):1-12.

Lemeshow (1997) *Besar Sampel Dalam Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: UGM.

Marhaendra, Y. A., Basyar, E. and Adrianto, A. (2016) ‘Pengukuran Tekanan Darah’, 5(4), pp. 1930–1936.

Mariman Tjendera (2019) ‘Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Tekanan Darah Pada Pekerja Area Workshop’, *jurnal Universitas Batam*, 9(1), pp. 81–91.

Martyna Widya, Onny Setiani, H. L. D. (2018) ‘Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Pada Pekerja Pertambangan Pasir dan Batu PT. X Rowosari Semarang’, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2356–3346).

Miswar (2004) *Faktor-Faktor Risiko Terjadinya Hipertensi Esensial*. Universitas Gadjah Mada.

Montolalu, S. S. (2014) ‘Hubungan Kebisingan Terhadap Tekanan Darah Pada Pekerja Lapangan PT. Gapura Angkasa Di Bandar Udara Sam Ratulangi, Manado’, *Jurnal e-Biomedik*, 2(1). doi: 10.35790/ebm.2.1.2014.3643.

Mustar, R. (2008) *Pengaruh Kebisingan dan Getaran Terhadap Perubahan Tekanan Darah Masyarakat yang tinggal di Pinggiran Rel Kereta Api Lingkungan XIV Kelurahan Tegal Sari Kecamatan Medan Denai*. Universitas Sumatera Utara.

Nainggoalan, J. (2014) ‘Management of Hypertension Patients With Grade Ii Factors Cause of Hypertension Anti Drug Consumption Is Not Regularly, and’, *Medula*, 2, pp. 39–45. Available at: <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/medula/article/view/408>.

- Notoatmodjo, Soekidjo (2010) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, Soekidjo (2018) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Cetakan Ketiga: Rineka Cipta.
- Palmer, A. dan Williams, B. (2007) *Simple Guides Tekanan Darah Tinggi*. Jakarta EGC.
- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Universitas Sriwijaya 49 Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja. Jakarta
- Pokobosky, O. (2018) *Di Area Mesin Breaker Dan Hammer Mill Pt . Sunan Rubber Palembang Tahun 2018 Di Area Mesin Breaker Dan Hammer Mill Pt . Sunan Rubber Palembang Tahun 2018*.
- Rahmawati, A. (2014) *PENGARUH KEBISINGAN TERHADAP DENYUT NADI PADA TENAGA KERJA DI BANDARA AHMAD YANI SEMARANG*. Universitas Sultan Agung Semarang.
- Rahmawati, L. M. and Hariyono, W. (2019) 'Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Tekanan Darah pada Karyawan PT Mataram Tunggal Garment Kabupaten Sleman', *Skripsi*, pp. 1–8.
- REZA, M. (2021) 'Hubungan Antara Merokok, Aktivitas Fisik Dan Riwayat Keluarga Dengan Kejadian Hipertensi Pada Keluarga Mahasiswa Fk Us', pp. 1–69.
- Rusli, M. (2009) 'Pengaruh Kebisingan Dan Getaran Terhadap Perubahan Tekanan Darah Masyarakat Yang Tinggal Di Pinggiran Rel Kereta Api Lingkungan Xiv Kelurahan Tegal Sari Kecamatan Medan Denai Tahun 2008', *Tesis*, pp. 1–67.
- Sahab, S. (1993) *Pendoman Diagnosis dan Evaluasi Cacat Karena Kecelakaan dan Penyakit Akibat Kerja*. DK3N : Jakarta.
- Saputra, O. and Anam, K. (2016) 'Gaya hidup sebagai faktor risiko hipertensi pada masyarakat pesisir pantai', *Jurnal Majority*, 5(3), pp. 118–123.
- Sasanko, dwi p (2000) *Kebisingan Lingkungan*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Sastrasmoro, S. (2002) *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klnis*. edisi 2. Jakarta: Binarupa Aksara.

- Siskarosi, M. E. (2010) *Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Wanita Menopause di Puskesmas Lidah Kulon Surabaya*. Universitas Airlangga.
- Siswati, A. R. (2017) 'Hubungan Paparan Kebisingan dengan Tekanan Darah dan Denyut Nadi pada Pekerja Industri Kemasan Semen', *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 16(1), p. 29. doi: 10.14710/jkli.16.1.29-36.
- Smeltzer, S.C. & Bare, B. . (2013) *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth*. edisi 8. jakarta.
- Stellman, jeane M. (2002) *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*. Gevena: International Labour Office.
- Sugiyono (2011) *Metode Penelitian Kualitatif dan R&D*.
- Sulistiani, W. (2005) 'Analisis Faktor Risiko Yang Berkaitan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Kroya I Kabupaten Cilacap Tahun 2005', *Skripsi Universitas Diponegoro Semarang*. Available at: <http://www.fkm.undip.ac.id>.
- Sumarna, U. . N. S. . U. R. (2018) *Bahaya Kerja Serta Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sumbung, J. (2000) *Studi tentang faktor – faktor yang berhubungan dengan alat pelindung diri di bagian dryer dan gluing pabrik kayu lapis PT Jati Dharma Indah Batu Gong Kota Ambon*. Universitas Indonesia.
- Susanti (2008) *Hubungan Kebisingan Dengan Hipertensi Pada Karyawan Bagian Amoniak PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang Tahun 2008*. Universitas Sriwijaya.
- Susanto, A. (2018) 'Kebisingan Serta Pengaruhnya Terhadap Kesehatan Dan', (September).
- Tambunan S (2005) *Kebisingan Di Tempat Kerja*. Andi: Yokyakarta.
- Tarwaka (2014) *Keselamatan dan kesehatan kerja*. Surakarta : Harapan press.
- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.
- Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 Pasal 86 tentang Hak Untuk Memperoleh Perlindungan K3.
- Vicente, J. R. *et al.* (2019) 'Tabel of Contents Tabel of Contents وخی لمش ی ا د ن', *ACS Applied Materials & Interfaces*, 11(19), pp. 2–4.

Available at: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsami.9b03822>.

Vitahealth (2000) *Hipertensi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Wardhana, W. A. (2011) *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta: Andi Pustaka.

Watson, R. (2002) *Anatomi dan Fisiologi*. Jakarta: buku kedokteran EGC.

WHO (2000) 'Occupational Exposure to Noise: Evaluation, Prevention and control', in. doi: 10.1587/essfr.13.1\_1.

WHO (2001) *Pengendalian Hipertensi*. Organisasi. Bandung: ITB.

World Health Organization (WHO) (2015) *Q & As on Hypertension*.

Yulianingsih (2009) *Asuhan Kegawadaruratan Dalam Kebidanan, CV. Trans Info Media*. Jakarta:

Zulharmans, Russeng, W. (2014) *Hubungan Kebisingan Dengan Tekanan Darah Pada Karyawan Bagian Produksi Pt Semen Tonasa*. Universitas Hasanuddin.