

**ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI GANGGUAN
PENDENGARAN PADA KARYAWAN DI PT. SOCFINDO KABUPATEN
LABUHANBATU UTARA**

SKRIPSI



OLEH :

SELMA PERTIWI HARAHAP
NIM : 0801173326

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**

**ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI GANGGUAN
PENDENGARAN PADA KARYAWAN DI PT. SOCFINDO KABUPATEN
LABUHANBATU UTARA**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (SKM)**

OLEH :

SELMA PERTIWI HARAHAHAP

NIM : 0801173326

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA**

MEDAN

2021

**ANALYSIS OF FACTORS THAT AFFECT HEARING LOSS IN
EMPLOYEES AT PT. SOCFINDO KABUPATEN LABUHANBATU
UTARA**

SELMA PERTIWI HARAHAP
NIM : 0801173326

ABSTRACT

Hearing loss is one of the health problems that can reduce worker productivity. Someone who suffers from hearing loss is not only seen from several things such as difficulty speaking, but can also be seen from the physiological condition of the worker himself. Hearing loss can be caused by several factors including noise intensity, length of work, and use of personal protective equipment. The purpose of the study was to determine the relationship between noise intensity, length of work, use of personal protective equipment against hearing loss in employees at PT. Socfindo, Labuhanbatu Utara. This type of research is analytic observational using a cross sectional research design with a sample of 106 people at PT. Socfindo, Labuhanbatu Utara. Data analysis using chi-square test. The results showed that there was a significant relationship between noise intensity ($p=0.012$), length of work ($p=0.003$), and personal protective equipment ($p=0.023$) with hearing loss. In connection with this research, the authors suggest that the company pays attention to the rotation of workers by looking at their working period, paying attention to machine maintenance, and giving sanctions to workers who do not obey the use of personal protective equipment while in the work environment.

Keywords : Hearing loss, noise

**ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI GANGGUAN
PENDENGARAN PADA KARYAWAN DI PT. SOCFINDO KABUPATEN
LABUHANBATU UTARA**

SELMA PERTIWI HARAHAP

NIM : 0801173326

ABSTRAK

Gangguan pendengaran merupakan salah satu gangguan kesehatan yang berisiko menurunkan produktivitas pekerja. Seseorang yang menderita gangguan pendengaran, tidak hanya dilihat dari beberapa hal seperti kesulitan berbicara, tetapi juga bisa dilihat dari kondisi fisiologis pekerja itu sendiri. Gangguan pendengaran dapat disebabkan oleh beberapa faktor di antaranya intensitas bising, lama kerja, dan penggunaan alat pelindung diri. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan intensitas kebisingan, lama kerja, penggunaan alat pelindung diri terhadap gangguan fungsi pendengaran pada karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan menggunakan desain penelitian *cross sectional* dengan jumlah sampel 106 orang di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara. Analisis data menggunakan uji *chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan signifikan antara intensitas bising ($p=0,012$), lama kerja ($p=0,003$), dan alat pelindung diri ($p=0,023$) dengan gangguan pendengaran. Sehubungan dengan penelitian ini, penulis menyarankan agar pihak perusahaan memperhatikan rotasi para pekerja dengan melihat masa kerjanya, memperhatikan perawatan mesin, serta pemberian sanksi kepada para pekerja yang tidak taat memakai alat pelindung diri saat berada di lingkungan kerja.

Kata Kunci : *Gangguan pendengaran, kebisingan*

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Nama Mahasiswa : Selma Pertiwi Harahap
NIM : 0801173326
Tempat/Tgl Lahir : Tanjung Medan, 11 Maret 1999
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Peminatan : Kesehatan Lingkungan
Judul Skripsi : Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Gangguan Pendengaran
Pada Karyawan Di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya yang asli yang diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar S1 di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan
2. Semua sumber yang saya gunakan dalam penelitian ini telah saya cantumkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan
3. Jika kemudian hari terbukti bahwa karya asli saya atau merupakan hasil jiplakan dari karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan

Medan, 3 September 2021

Selma Pertiwi Harahap
NIM : 0801173326

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Nama Mahasiswa : Selma Pertiwi Harahap

NIM : 0801173326

ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI GANGGUAN PENDENGARAN PADA KARYAWAN DI PT. SOCFINDO KABUPATEN LABUHANBATU UTARA

“Dinyatakan bahwa Skripsi dari Mahasiswa ini telah disetujui, diperiksa dan dipertahankan dihadapan tim penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara”.

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Yulia Khairina Ashar, SKM, MKM

Dr. Salamudin, MA

NIP. 199307312019032018

NIP. 197407192007011014

Diketahui,

Medan, 2021

Prof. Dr. Syafaruddin, M.Pd

NIP.

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Dengan Judul :

**ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI GANGGUAN
PENDENGARAN PADA KARYAWAN DI PT. SOCFINDO KABUPATEN
LABUHANBATU UTARA**

Yang dipersiapkan dan dipertahankan oleh :

SELMA PERTIWI HARAHAP

NIM : 0801173326

Telah Diuji Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Skripsi
Pada Tanggal 2021 dan
Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Selma Pertiwi Harahap
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tgl/Lahir : Tanjung Medan, 11 Maret 1999
Kewarganegaraan : Warga Negara Indonesia
Tinggi, Berat badan : 150 cm, 39 kg
Golongan Darah : A
Agama : Islam
Status Perkawinan : Belum Menikah
Alamat Lengkap : Tanjung Medan, Kampung Rakyat, Labuhanbatu Selatan
No. HP : 082294497003
Email : selma11maret@gmail.com

DATA ORANGTUA

Nama Ayah : Ahmad Yamin Harahap
Pekerjaan : PNS
Nama Ibu : Almh. Rukiah Rambe
Pekerjaan : -
Alamat Lengkap : Tanjung Medan, Kampung Rakyat, Labuhanbatu Selatan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga pada kesempatan kali ini penulis dapat menyusun Tugas Akhir Skripsi yang berjudul “Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Gangguan Pendengaran Pada Karyawan Di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara”.

Tulisan ini disusun sebagai realisasi tugas mata kuliah Skripsi, sekaligus diajukan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara untuk memenuhi sebagai persyaratan memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat.

Terselesaikannya penulisan ini atas bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Syahrin Harahap, MA selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
2. Bapak Prof. Dr. Syafaruddin, M.Pd selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
3. Bapak Dr. Mhd. Furqon, S.SI,M.Comp selaku Wakil Dekan I Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
4. Bapak Dr. Watni Marpaung, M.A selaku Wakil Dekan II Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
5. Bapak Dr. Salamudin, MA selaku Wakil Dekan III Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara sekaligus Dosen Pembimbing Integrasi Keislaman Penulis.
6. Ibu Susilawati, SKM, M.Kes selaku Ketua Prodi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
7. Ibu Yulia Khairina Ashar, SKM, MKM selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan juga arahan.
8. Ibu Dr. Tri Niswati Utami, M.Kes selaku Dosen Penguji Umum Penulis yang telah banyak memberikan masukan dan arahan.
9. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang sangat bermanfaat.

10. Direktur dan Seluruh Karyawan PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini.
11. Kedua orangtua Penulis, Bapak Ahmad Yamin Harahap dan Almh. Ibu Rukiah Rambe yang tulus sepenuh hati memberikan ridho, doa dan kasih sayang serta dukungan dan nasihat kepada Penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.
12. Saudara Penulis, Adik laki-laki Sapta Emier Hamdi Harahap, dan Adik perempuan Sella Agustina Harahap yang selalu meberikan doa dan motivasi kepada Penulis.
13. Sahabat-sahabat dekat Penulis Nurmaya Sari, Pardika Astuti, Nada Muhizra Situmeang, Raudhatul Wardah, Fatimah Zahro Harahap, Putri Desrina, Silvia Amimma Chalida Lubis, dan Tika Kisamiani yang selalu memberi dukungan untuk Penulis.
14. Sahabat dan rekan-rekan di Organisasi Pramuka, Syafinatun Najah, Mutiah Khairani Lubis, Desi Amelia, Fauziah Batubara, Chairunnisa, Indah Amani Lubis, Tria Mutiara Rizki, Aulia Hamdi Dwi Syahroni, Ilham Zuhdi T. Rangkuti, Muhammad Khoir, Muhammad Fiky, Muhammad Mukhlis, dan Seluruh Pembina dan Purna Pramuka UIN Sumatera Utara yang selalu memberikan dukungan untuk Penulis.
15. Sahabat baik Penulis Mufaddhal Althaf yang telah memberikan semangat, dukungan dan doa kepada Penulis.
16. Semua pihak yang telah meberikan doa dan dukungan dalam penyusunan Skripsi ini.

Medan, September 2021

Penulis,

SELMA PERTIWI HARAHAAP

NIM. 0801173326

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Umum Tentang Kebisingan.....	9
2.1.1 Definisi Kebisingan.....	9
2.1.2 Jenis Kebisingan.....	11
2.1.3 Sumber Kebisingan.....	13
2.1.4 Intensitas Kebisingan.....	17
2.1.5 Nilai Ambang Batas Kebisingan.....	18
2.1.6 Tinjauan Umum Dampak Kebisingan Terhadap Kesehatan.....	21
2.1.7 Pengendalian Kebisingan Di Tempat Kerja.....	24
2.2 Tinjauan Umum Tentang Lama Kerja.....	28
2.3 Tinjauan Umum Tentang Gangguan Pendengaran.....	29
2.4 Tinjauan Umum Tentang Alat Pelindung Diri.....	32
2.5 Kajian Integrasi Keislaman.....	35
2.5.1 Kebisingan Menurut Pandangan Islam.....	35
2.5.2 Konsep Kebisingan Atau Bunyi Menurut Al-Qur'an.....	39

2.6 Kerangka Teori.....	42
2.7 Kerangka Konsep.....	43
2.8 Hipotesis Penelitian.....	43
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Dan Desain Penelitian.....	45
3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian.....	45
3.2.1 Waktu Penelitian.....	45
3.2.2 Tempat Penelitian.....	45
3.3 Populasi Dan Sampel.....	45
3.3.1 Populasi.....	45
3.3.2 Sampel.....	45
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	46
3.4 Variabel Penelitian.....	47
3.4.1 Variabel X Atau Variabel Bebas (Independent Variabels)...	47
3.4.2 Variabel Y Atau Variabel Terikat (Dependent Variabels)...	47
3.5 Definisi Operasional.....	48
3.6 Aspek Pengukuran.....	49
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	50
3.7.1 Jenis Data.....	50
3.7.2 Alat Atau Instrumen Penelitian.....	51
3.7.3 Prosedur Pengumpulan Data.....	51
3.8 Analisis Data.....	52

3.8.1 Analisis Data Univariat.....	52
3.8.2 Analisis Data Bivariat.....	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	52
4.2 Pembahasan.....	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Intensitas Dan Waktu Paparan Bising Yang Diperkenankan.....	19
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	48
Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Umur.....	54
Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan.....	55
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Intensitas Bising.....	55
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Lama Kerja.....	56
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Alat Pelindung Diri.....	56
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Gangguan Pendengaran.....	57
Tabel 4.7 Hubungan Intensitas Bising Dengan Gangguan Pendengaran.....	57
Tabel 4.8 Hubungan Lama Kerja Dengan Gangguan Pendengaran.....	58
Tabel 4.9 Hubungan Alat Pelindung Diri Dengan Gangguan Pendengaran.....	59

DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori.....	42
Skema 2.2 Kerangka Konsep.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pernyataan Persetujuan.....	74
Lampiran 2 Kuesioner Penelitian.....	75
Lampiran 3 Rekapitulasi Data Dan Hasil.....	78
Lampiran 4 Hasil Analisis Univariat Dan Bivariat.....	87
Lampiran 5 Surat Keterangan Penelitian.....	93

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan lingkungan kerja adalah kondisi dimana lingkungan kerja Anda secara fisik, bersih dan nyaman. Tidak ada sampah, debu, kotoran, serangga, dan yang lain. Kesehatan lingkungan kerja yang terjaga, akan berdampak positif bagi karyawan dan perusahaan. Ketika karyawan bekerja di lingkungan kerja yang sehat, ia akan mampu bekerja secara optimal dan maksimal. Berbeda ketika kesehatan lingkungan kerja tidak terjaga, dimana virus, kuman, dan bakteri berkembang dengan bebas sehingga menghasilkan penyakit.

Kesehatan lingkungan kerja diselenggarakan untuk mewujudkan produktivitas kerja yang optimal. Kesehatan kerja meliputi pelayanan kesehatan kerja, pencegahan penyakit akibat kerja, dan syarat kesehatan kerja. Untuk mewujudkan tujuan tersebut maka setiap tempat kerja wajib menyelenggarakan upaya kesehatan dengan pendekatan pemeliharaan, peningkatan kesehatan (promotif), pencegahan penyakit (preventif), penyembuhan penyakit (kuratif), dan pemulihan kesehatan (rehabilitasi) yang dilaksanakan secara menyeluruh, terpadu, dan berkesinambungan.

Salah satu faktor bahaya lingkungan kerja adalah kebisingan industri (Feder, dkk, 2017). Nilai ambang batas kebisingan industri berdasarkan Permenker RI Nomor 5 Tahun 2018 nilainya adalah 85dBA untuk lama pemaparan selama 8 jam kerja perhari. Dalam dunia usaha dan dunia kerja, kesehatan kerja berkontribusi dalam mencegah kerugian dengan cara

mempertahankan, meningkatkan derajat kesehatan dan kapasitas kerja fisik pekerja, serta melindungi pekerja dari efek buruk pajanan *hazard* ditempat kerja (yaitu *hazard* yang bersumber dari lingkungan kerja, kondisi ergonomi pekerjaan, pengorganisasian pekerjaan dan budaya kerja), selain itu juga berkontribusi dalam membentuk perilaku hidup sehat dan perilaku kerja yang kondusif bagi keselamatan dan kesehatannya.(Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia, 2018).

Bising diartikan sebagai bunyi yang tidak dikehendaki yang bersumber dari aktivitas alam seperti bicara dan aktivitas buatan manusia seperti penggunaan mesin. Kebisingan mempengaruhi kita baik secara fisiologis maupun psikologis. Terkadang kebisingan yang ada di sekitar kita merupakan gangguan yang biasa, akan tetapi kebisingan yang keras dan berlangsung secara terus menerus dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Pengaruh utama kebisingan terhadap kesehatan adalah kerusakan pada indera pendengar yang dapat menyebabkan ketulian progresif. Pengaruh tersebut tentunya sangat berpengaruh bagi perusahaan dan kesehatan kerja.

Kebisingan adalah suara-suara/bunyi yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi dan atau alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran (I Gede Wiratmaja, 2016). Kebisingan mempunyai pengaruh terhadap tenaga kerja. Untuk beberapa orang yang rentan, kebisingan dapat menurunkan kemampuan berkomunikasi, menimbulkan gangguan tidur serta kerja peredaran darah, mempengaruhi kesehatan mental, menurunkan produktivitas kerja, menyebabkan gangguan kenyamanan, dan mengubah perilaku sosial pekerja (Indah Rachmatiah dkk,

2015). Selain gangguan terhadap kemampuan memusatkan perhatian atau mengalihkan perhatian atau melemahkan motivasi, kebisingan dapat menyebabkan rasa terganggu yang merupakan reaksi psikologis seseorang. Kebisingan menyebabkan orang tidak dapat tenang beristirahat atau terganggu tidur sehingga tidak dapat memulihkan kondisi fisik dan psikisnya (Suma'mur, 2019).

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) tahun 2012 terdapat 5,3% atau 360 juta orang di dunia yang mengalami gangguan pendengaran. Pemerintah Australia pada Januari 2012 menyatakan bahwa 37% gangguan pendengaran dikarenakan kebisingan yang terlalu tinggi. Menurut laporan Komisi Gangguan Pendengaran di Inggris pada tahun 2013 diperkirakan 18.000 orang menderita NIHL yang disebabkan oleh pekerjaan (*International Longevity Center-United Kingdom*, 2014:6). Berdasarkan *National of Occupational Safety and Health* (NOSH) memperoleh data bahwa NIHL menjadi masalah utama di Amerika Serikat. Pada tahun 2014 *National Institute on Deafness and Other Communication Disorders* (NIDCD) memperkirakan sekitar 15% atau 26 juta orang di Amerika Serikat yang berumur 20 sampai 69 tahun menderita gangguan pendengaran akibat bising di tempat kerja atau dalam kegiatan rekreasi.

Menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2012 prevalensi gangguan pendengaran di Asia Tenggara adalah 156 juta orang atau 27% dari total populasi sedangkan pada orang dewasa di bawah umur 65 tahun adalah 49 juta orang atau 9,3% yang disebabkan karena suara keras yang dihasilkan di tempat kerja (Taneja, 2014). Menurut Komite Nasional Penanggulangan Gangguan Pendengaran dan Ketulian pada tahun 2014 gangguan pendengaran

akibat bising di Indonesia termasuk yang tertinggi di Asia Tenggara yaitu sekitar 36 juta orang atau 16,8% dari total populasi.

Hasil pengukuran intensitas kebisingan diberbagai negara, pada departemen *weaving* dan *spinning*, antara lain di Indonesia ditemukan dengan intensitas 98,4 dBA (Sumardiyono, dkk, 2018), 104,7 dBA (Fanny, 2015), 93 dBA (Elfiza & Marliyawati, 2017); di Sri Lanka ditemukan intensitas sebesar 95 dBA (Jayawardana, dkk, 2014), di India ditemukan kebisingan dengan intensitas 106 dBA (Hasanuzzaman & Bhar, 2016), di Iran ditemukan intensitas kebisingan sebesar 94,1 dBA (Khoshakhlagh & Ghasemi, 2017), dan di Tanzania ditemukan intensitas kebisingan sebesar 116,5 dBA (Abraham, dkk, 2019).

Di Indonesia penelitian tentang gangguan pendengaran akibat bising telah banyak dilakukan sejak lama. Menurut Masrisdayana, dkk (2016) terdapat lima bagian di PT. X yang intensitas paparan bising melebihi NAB (85 dB). Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara intensitas paparan bising dengan gangguan pendengaran dan ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan gangguan pendengaran. Dari hasil stratifikasi didapat riwayat penyakit telinga, masa kerja, riwayat keluarga dan usia bukan merupakan faktor konfounding terhadap intensitas paparan bising dan gangguan pendengaran, sedangkan lama kerja merupakan faktor konfounding terhadap intensitas paparan bising dan gangguan pendengaran (Marisdayana. et.al, 2016).

Berdasarkan data yang didapatkan dari Litbang Depkes terdapat 10 provinsi di Indonesia dengan angka prevalensi tuli pada penduduk usia lebih dari 5 tahun yang telah melebihi angka nasional (2,6%), yaitu di Provinsi Daerah

Istimewa Yogyakarta, Sulawesi Barat, Jawa Timur, Maluku Utara, Sumatera Selatan, Sumatera Utara, Sulawesi Selatan, Jawa Tengah, Lampung dan Nusa Tenggara Timur. Menurut hasil Riskesdas tahun 2013, menunjukkan bahwa penduduk Indonesia yang berusia 5 tahun ke atas sebanyak 2,69% mengalami tuli.

PT. Socfindo merupakan suatu usaha kerja sama antara pemerintah Indonesia dengan perusahaan dari negeri Belgia. Perusahaan ini berdiri pada tahun 1926 dengan nama *Sociate Financiare Des Chacilus Medansa* oleh bangsa belgia. Pada tahun 1966- 1967 perusahaan ini beralih nama menjadi PPN EXSOFIN dan beralih tangan kepada pemerintah Indonesia. Pada tahun 1968 perusahaan ini berubah nama menjadi PT. Socfindo Indonesia yang disingkat dengan PT. Socfindo. Dan berdiri secara resmi berdasarkan surat menteri dalam negeri untuk Hak Guna Usaha NO: 63/HGU/1968. Dengan bentuk kerja sama *Joint Enterprice* dengan pembagian saham 40% untuk Indonesia dan 60% saham belgia. Perusahaan ini bergerak dibidang perkebunan kelapa sawit dan karet serta pengolahannya. PT. Socfindo dengan kantor pusat di medan mempunyai pekebunan dan pengolahan hasil perkebunan yang terbesar di wilayah aceh dan sumatera. Pengolahan hasil perkebunan dilaksanakan dalam perkebunan itu sendiri dengan mendirikan pabrik, seperti pabrik kelapa sawit (PKS).Sejalan dengan areal perkebunan kelapa sawit. Dengan kapasitas produksi sebesar 20-30 Ton/jam.

Adapun sumber kebisingan di lokasi produksi tersebut disebabkan karena adanya Mesin *Dryer*, Mesin *Slab Cutter*, Mesin *Mobile Crusher* serta Mesin *Extruder*. Sejalan dengan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan Tekniker 2 (Asisten Pabrik) pada survei awal penelitian dilakukan.

Berdasarkan data yang di dapat dari petugas laboratorium di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara, bahwa hampir setiap tahun kasus gangguan pendengaran akibat kebisingan dari karyawan tersebut mengalami peningkatan. Pada tahun 2019, kasus gangguan pendengaran akibat kebisingan berada pada angka 30%, lalu pada tahun 2020 meningkat mencapai 50%. Maka berdasarkan kasus di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Analisis faktor yang mempengaruhi gangguan pendengaran pada karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara.

1.2 Rumusan Masalah

Menurut hasil penelitian oleh WHO pada tahun 2013 bahwa terdapat 360 juta orang di dunia mengalami gangguan pendengaran atau tuli. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa 5,3% populasi di seluruh dunia menderita tuli. Dari 360 juta penderita tuli, sebanyak 183 juta berjenis kelamin laki-laki dan 145 juta lainnya berjenis kelamin perempuan. Telah diperkirakan bahwa pada tahun 2030-2050 populasi penderita tuli akan terus meningkat akibat bertambah tua, pemeriksaan yang tidak dilakukan dengan baik, hingga akses ke pelayanan yang belum optimal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu petugas laboratorium di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara bahwa peningkatan kasus gangguan pendengaran tersebut diakibatkan seseorang yang bekerja di lingkungan kerja dengan intensitas kebisingan yang tinggi dalam jangka waktu yang lama berpotensi mengalami gangguan pendengaran akibat bising. Tidak hanya itu, lama paparan individu terhadap kebisingan, jarak dengan sumber bising, dan penggunaan alat pelindung telinga merupakan faktor pemicu seseorang terkena

gangguan pendengaran akibat bising tersebut. Oleh karena itu penulis ingin melakukan penelitian yang berjudul Analisis faktor yang mempengaruhi gangguan pendengaran pada karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui analisis faktor yang mempengaruhi gangguan pendengaran pada karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara.

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun yang menjadi tujuan khusus penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui hubungan intensitas bising dengan gangguan fungsi pendengaran.
2. Untuk mengetahui hubungan lama kerja dengan gangguan fungsi pendengaran
3. Untuk mengetahui hubungan penggunaan Alat Pelindung Diri dengan gangguan fungsi pendengaran.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan kemampuan dalam menganalisis faktor yang mempengaruhi gangguan pendengaran serta penyebab dan akibatnya.

1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

1. Sebagai media penerapan ilmu Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan bahan referensi tambahan bagi keputakaan yang bermanfaat dalam meningkatkan kualitas pendidikan.
2. Sebagai sarana untuk membina kerjasama yang baik antara pihak fakultas dengan PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara.

1.4.3 Bagi PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara

Sebagai masukan bagi pihak PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara tentang analisis faktor yang mempengaruhi gangguan pendengaran sehingga dapat dijadikan informasi yang bermanfaat untuk melaksanakan tindakan koreksi agar didapat lingkungan kerja yang aman dan nyaman.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

2.1 Tinjauan Umum Tentang Kebisingan

2.1.1 Definisi Kebisingan

Kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi dan atau alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran. Suara keras, berlebihan atau berkepanjangan dapat merusak jaringan saraf sensitif di telinga, menyebabkan kehilangan pendengaran sementara atau permanen. Hal ini sering diabaikan sebagai masalah kesehatan, tapi itu adalah salah satu bahaya fisik utama. Batasan pajanan terhadap kebisingan ditetapkan nilai ambang batas sebesar 85 dB selama 8 jam sehari (ILO, 2015). Kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi dan/atau alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran. NAB kebisingan ditetapkan sebesar 85 desibel A (dBA) (Kemnaker, 2011).

Kebisingan juga didefinisikan sebagai “suara yang tidak dikehendaki”, misalnya suara yang menghalangi terdengarnya suara-suara yang diinginkan, seperti musik, perbincangan, perintah, dan sebagainya atau yang menyebabkan rasa tidak nyaman bagi tubuh. Bising merupakan bahaya golongan fisika yang terdapat di lingkungan kerja sebagai efek samping pemakaian peralatan/ perlengkapan kerja seperti mesin dan

proses yang dilakukan. Efek utama yang menyertai kehadiran bising ini ialah kemungkinan timbulnya ketulian pada pekerja yang dipengaruhi oleh lamanya paparan dan karakteristik bising tersebut. (Rachmatiah, dkk. 2015).

Bunyi atau suara didengar sebagai rangsangan pada sel saraf pendengar dalam telinga oleh gelombang longitudinal yang ditimbulkan getaran dari sumber bunyi atau suara dan gelombang tersebut merambat melalui media udara atau penghantar lainnya, dan manakala bunyi atau suara tersebut tidak dikehendaki oleh karena mengganggu atau timbul di luar kemauan orang yang bersangkutan, maka bunyi-bunyian atau suara demikian dinyatakan sebagai kebisingan. Jadi kebisingan adalah bunyi atau suara yang keberadaannya tidak dikehendaki (*noise is unwanted sound*). Dalam rangka perlindungan kesehatan tenaga kerja kebisingan diartikan sebagai semua suara/bunyi yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi dan atau alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran. Terdapat dua karakteristik utama yang menentukan kualitas suatu bunyi atau suara, yaitu frekuensi dan intensitasnya. Telinga manusia mampu mendengar frekuensi bunyi atau suara antara 1620.000 Hz. Intensitas atau arus energi per satuan luas biasanya dinyatakan dalam suatu satuan logaritmis yang disebut desibel (dB) dengan memperbandingkannya dengan kekuatan standar 0,0002 dine (dyne)/cm² yaitu kekuatan bunyi dengan frekuensi 1.000 Hz yang tepat dapat didengar telinga normal (Suma'mur, 2019).

2.1.2 Jenis Kebisingan

Berdasarkan buku *Fundamentals of Industrial Hygiene 5th Edition*, pajanan kebisingan di tempat kerja dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis yaitu :

1. *Continuous Noise* (Kebisingan Kontinyu)

Continuous Noise merupakan jenis kebisingan yang memiliki tingkat dan kekuatan spectrum konstan. Kebisingan jenis ini memajan pekerja dengan periode waktu 8 jam per hari atau 40 jam per minggu.

2. *Intermittent Noise* (Kebisingan Terputus- putus)

Intermittent Noise merupakan jenis kebisingan yang memajan pekerja hanya pada waktu-waktu tertentu selama jam kerja. Contoh pekerja yang mengalami pajanan kebisingan jenis ini adalah inspector atau plant supervisor yang secara periodik meninggalkan area kerjanya yang relatif tenang menuju area kerja yang bising.

3. *Impact Noise* (Kebisingan Impulsif)

Impact Noise disebut juga dengan kebisingan impulsif, yaitu kebisingan dengan suara berantakan yang keras dan terputus-putus kurang dari satu detik. Contoh kebisingan jenis ini adalah suara ledakan dan pukulan palu (Standard, 2017).

Menurut Suma'mur (2013), jenis kebisingan yang sering dijumpai, yaitu:

1. Kebisingan menetap berkelanjutan tanpa putus-putus dengan spektrum frekuensi yang lebar (*steady state, wide band noise*), misalnya bising mesin, kipas angin, dapur pijar dan lain-lain.
2. Kebisingan menetap berkelanjutan dengan spektrum frekuensi tipis (*steady state, narrow band noise*), misalnya bising gergaji sirkuler, katup gas, dan lain-lain.
3. Kebisingan terputus-putus (*intermittent noise*), misalnya bising lalu lintas, suara kapal terbang di bandara.

Menurut Rusli (2019) mengelompokkan kebisingan berdasarkan frekuensi, tingkatan tekanan bunyi, tingkat bunyi, dan tenaga bunyi maka bunyi dibagi dalam tiga kategori antara lain:

1. *Occupational Noise* (bising yang berhubungan dengan pekerjaan) yaitu bising yang disebabkan oleh bunyi mesin di tempat kerja, misalnya dari mesin ketik.
2. *Audible Noise* (bising pendengaran) yaitu bising yang disebabkan oleh frekuensi bunyi antara 31,5 Hz.
3. *Impuls Noise* (Impact noise= bising impuls) yaitu bising yang terjadi akibat adanya bunyi yang menyentak, misalnya pukulan palu, ledakan meriam, dan tembakan bedil.

Sedangkan ditinjau dari pengaruhnya terhadap manusia, Kebisingan dapat dibagi atas (I gede Widayana, Wiraatmaja, 2015) :

1. Bising yang mengganggu (*Irritating noise*). Intensitasnya tidak terlalu keras. Misalnya mendengkur.
2. Bising yang menutupi (*Masking noise*). Merupakan bunyi yang menutupi pendengaran yang jelas. Secara tidak langsung bunyi ini akan membahayakan kesehatan dan keselamatan tenaga kerja, karena teriakan atau isyarat tanda bahaya tenggelam dalam bising dari sumber lain.
3. Bising yang merusak (*Damaging/ injurious noise*) adalah bunyi yang intensitasnya melampaui NAB. Bunyi jenis ini akan merusak atau menurunkan fungsi dari sistem pendengaran.

2.1.3 Sumber Kebisingan

Sumber kebisingan cukup beragam. Di lingkungan kerja misalnya, bising dapat bersumber dari benda-benda maupun di luar lingkungan kerja. Beberapa hal yang bisa menimbulkan terjadinya bising yaitu mesin-mesin yang berada di sekitar pekerja, proses-proses kerja, peralatan pabrik, kendaraan, kegiatan manusia, suara pekerja itu sendiri, dan suara orang yang berlalu-lalang, sampai bunyi yang berasal dari luar lingkungan kerja (*background noise*).

Kebisingan yang dihasilkan dari berbagai sumber tersebut memiliki tingkat intensitas yang berbeda dan akan memberikan dampak pada kesehatan manusia. Sehingga dalam pengujian atau pengontrolan tingkat kebisingan merupakan hal yang sangat perlu dilakukan agar tidak

mengganggu kesehatan dan tidak menyebabkan kecelakaan kerja di sebuah perusahaan (Sari, 2017).

Menurut Subaris dan Haryono (2015), sumber kebisingan dilihat dari sifatnya dibagi menjadi dua yaitu:

1. Sumber kebisingan statis: pabrik, mesin, tape, dan lainnya.
2. Sumber kebisingan dinamis: mobil, pesawat terbang, kapal laut, dan lainnya.

Sumber bising yang dilihat dari bentuk sumber suara yang dikeluarkannya ada dua, yaitu : (Subaris dan Haryono, 2015)

1. Sumber bising yang berbentuk sebagai suatu titik/bola/lingkaran.
Contoh: sumber bising dari mesin-mesin industri/mesin yang tak bergerak.
2. Sumber bising yang berbentuk sebagai suatu garis, misalnya kebisingan yang timbul karena kendaraan-kendaraan yang bergerak.

Menurut Babba (2017) Di lingkungan kerja, jenis dan jumlah sumber suara sangat beragam. Beberapa diantaranya adalah:

1. Suara Mesin

Mesin-mesin sendiri sangat bervariasi dalam hal karakteristik suara yang dihasilkan. Misalnya adalah mesin pembangkit tenaga listrik seperti genset, mesin diesel, dan sebagainya. Di tempat kerja sendiri, mesin pembangkit tenaga listrik umumnya menjadi sumber-sumber kebisingan berfrekuensi rendah adalah < 400 Hz.

2. Benturan antara alat kerja dan benda kerja

Proses menggerinda permukaan metal dan umumnya pekerjaan penghalusan permukaan benda kerja, penyemprotan, pengupasan cat (*sand blasting*), pengelingan (*rivetting*), memalu (*hammering*), dan pemotongan seperti proses penggergajian kayu dan metal cutting, merupakan sebagian contoh bentuk benturan antara alat kerja dan benda kerja (material-material solid, *liquid*, atau kombinasi antara keduanya) yang dapat menimbulkan kebisingan. Penggunaan gergaji bundar (*circular blades*) juga dapat menimbulkan tingkat kebisingan antara 80 dB – 120 dB.

3. Aliran Material

Aliran gas, air maupun material-material cair dalam pipa distribusi material di tempat kerja, apalagi yang berkaitan dengan proses penambahan tekanan (*high pressure process*) dan pencampuran, sedikit banyak akan menimbulkan kebisingan di tempat kerja. Begitu pun pada proses-proses transportasi material-material padat seperti batu, kerikil, potongan-potongan besi yang melalui proses pencurahan (*gravity based*).

4. Manusia

Jika dibandingkan dengan sumber suara lainnya, tingkat kebisingan suara manusia memang tetap diperhitungkan sebagai sumber suara di tempat kerja.

Di tempat kerja, disadari maupun tidak, cukup banyak fakta yang menunjukkan bahwa perusahaan beserta aktivitas-aktivitasnya ikut menciptakan dan menambah keparahan tingkat kebisingan di tempat kerja, misalnya: (Tambunan, 2015)

1. Mengoperasikan mesin-mesin produksi “ribut” yang sudah cukup tua.
2. Terlalu sering mengoperasikan mesin-mesin kerja pada kapasitas kerja cukup tinggi dalam periode operasi cukup panjang.
3. Sistem perawatan dan perbaikan mesin-mesin produksi ala kadarnya, misalnya mesin diperbaiki hanya pada saat mesin mengalami kerusakan parah.
4. Melakukan modifikasi/perubahan/penggantian secara parsial pada komponen-komponen mesin produksi tanpa mengindahkan kaidah-kaidah keteknikan yang benar, termasuk menggunakan komponen-komponen mesin tiruan.
5. Pemasangan dan peletakan komponen-komponen mesin secara tidak tepat (terbalik atau tidak rapat/longgar), terutama pada bagian penghubung antara modul mesin (*bad connection*).
6. Penggunaan alat-alat yang tidak sesuai dengan fungsinya, misalnya penggunaan palu (hammer)/alat pemukul sebagai alat pembengkok benda-benda metal atau alat bantu pembuka baut.

2.1.4 Intensitas Kebisingan

Intensitas bising adalah suatu vektor yang dihitung secara kuantitas dan merupakan hasil dari tekanan suara dan komponen partikel percepatan yang searah dengan vektor intensitas. Intensitas suara berhubungan langsung dengan kekuatan suara dan tekanan suara (Barron, 2014 dalam Tantana, 2015).

Menurut Nugroho (2017) Intensitas Kebisingan yaitu energi persatuan luas yang muncul secara tegak lurus arah perambatannya dan ditimbulkan oleh bunyi serta dinyatakan dalam suatu logaritmis yang disebut decibel. Alat ukurnya yaitu *Sound Level Meter*, satuannya dB (Desibel) dan hasil pengukurannya yaitu $>NAB$, $<NAB$.

Intensitas kebisingan (*sound level pressure*) merupakan besarnya daya atau tingginya gelombang suara, yang menjadi ukuran derajat intensitas suatu bunyi. Pada frekuensi 1000 Hz, intensitas bunyi terlemah yang masih dapat didengar manusia adalah $0,00002 \text{ N/m}^2$, sedang intensitas bunyi terkeras sebesar 20 N/m^2 . Hal ini terjadi karena rentang intensitas bunyi yang dapat didengar manusia sangat lebar yaitu, biasanya besar intensitas bunyi didapatkan dalam satuan decibel (dB). Desibel (dB) merupakan logaritma dari perbandingan derajat bunyi yang diukur, dengan referensi intensitas bunyi terlemah yang masih dapat didengar oleh manusia ($0,00002 \text{ N/m}^2$). Ketika menggunakan skala desibel, maka rentang intensitas bunyi yang dapat didengar manusia lebih sempit, yaitu 0-140 dB. Namun dengan skala desibel mempunyai satu kelemahan, yaitu bila dalam suatu ruangan terdapat beberapa sumber bising, maka besarnya intensitas bising tidak

langsung merupakan suatu bentuk penambahan (adiktif), misalnya dua macam bising dengan 70 dB, totalnya tidak menjadi 140 dB, tetapi hanya menjadi 73 dB (Soedirman dan Suma'mur PK, 2016).

2.1.5 Nilai Ambang Batas Kebisingan

NAB kebisingan sebagai faktor bahaya di tempat kerja adalah standart sebagai pedoman pengendalian agar tenaga kerja masih dapat menghadapinya tanpa mengakibatkan penyakit atau gangguan kesehatan dalam pekerjaan sehari-hari untuk waktu yang tidak melebihi 8 jam sehari dan 5 hari kerja seminggu atau 40 jam seminggu (Suma'mur 2013).

NAB kebisingan adalah 85 dBA. NAB kebisingan tersebut merupakan ketentuan dalam Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI Nomor :13 /MEN/X/2011 tentang NAB Faktor Fisika dan Kimia di Tempat Kerja. Nilai Ambang Batas iklim kerja (panas), kebisingan, getaran tangan-lengan dan radiasi sinar ultra ungu di tempat kerja (Suma'mur 2013).Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI No.13/MEN/X/2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Kimia di tempat kerja dan batasbatas NAB kebisingan adalah sebagai berikut :

Tabel 1
Intensitas dan Waktu Paparan Bising yang Diperkenankan

Waktu Pemajanan	Intensitas kebisingan
8 jam	85
4 jam	88
2 jam	91
30 menit	97
15 menit	100
7,5 menit	103
3,75 menit	106
1,88 menit	109
0,94 menit	112
28,12 detik	115
14,06 detik	118
7,03 detik	121
3,52 detik	124
1,76 detik	127
0,88 detik	130
0,44 detik	133
0,22 detik	136
0,11 detik	139

*Sumber : Kepmenaker No.13 /MEN/X/2011 tentang NAB Faktor Fisika dan Kimia
di Tempat Kerja*

Batas kebisingan yang diperkenankan menurut Permenaker RI No. 13 /MEN/X/2011 adalah maksimal 139 dBA sehingga tenaga kerja tidak boleh terpajan lebih dari 140 dBA walaupun sesaat. Menurut I Gede Widayana dan Widayana (2016), Daerah dibagi sesuai dengan titik kebisingan yang diizinkan sesuai dengan zona sebagai berikut :

1. Zona A : Intensitas 35-45 dB. Zona yang diperuntukkan bagi tempat penelitian, RS, tempat perawatan kesehatan/sosial dan sejenisnya
2. Zona B : Intensitas 45-5 dB. Zona yang diperuntukkan bagi perumahan, tempat Pendidikan, dan rekreasi.
3. Zona C : Intensitas 50-60 dB. Zona yang diperuntukkan bagi perkantoran, Perdagangan, dan pasar.
4. Zona D : Intensitas 60-70 dB. Zona yang diperuntukkan bagi industri, pabrik, satasiun KA, terminal bis dan sejenisnya.

Zona kebisingan menurut IATA (International Air Transportation Association) adalah sebagai berikut:

1. Zona A : Intensitas > 150 dB yang merupakan daerah berbahaya dan harus dihindari.
2. Zona B : Intensitas 135-150 dB, dimana individu yang terpapar perlu memakai pelindung telinga (earmuff dan earplug).
3. Zona C : Intensitas 115-135 dB, merupakan daerah yang perlu memakai Earmuff.
4. Zona D : Intensitas 100-115 dB, Merupakan daerah yang perlu memakai Earplug.

2.1.6 Tinjauan Umum Dampak Kebisingan Terhadap Kesehatan

Kebisingan di lingkungan kerja bisa menyebabkan gangguan kesehatan non pendengaran dan pendengaran. Adanya keluhan kesehatan seperti tuli akibat kebisingan dapat terjadi secara perlahan-lahan dalam waktu yang cukup lama dari berbulan-bulan sampai bertahun-tahun. Hal ini biasanya tidak disadari oleh penderitanya, sehingga pada saat penderita mulai mengeluh berkurangnya pendengaran biasanya sudah dalam stadium *irreversible* (Ulandari dkk, 2017).

Kebisingan sangat berpengaruh terhadap kesehatan tenaga kerja, gangguan atau penyakit yang diakibatkan oleh bising dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Gangguan Fisiologis

Kebisingan dapat menimbulkan gangguan fisiologis yaitu *internal body system*. *Internal body system* adalah system fisiologis yang terpenting untuk kehidupan, gangguan fisiologis ini dapat menimbulkan kelelahan dada berdebar, menaikkan denyut jantung, mempecepat pernafasan pusing, sakit kepala, dan kurang nafsu makan. Selain itu juga dapat meningkatkan tekanan darah, pengerutan saluran darah di kulit, meningkatkan laju metabolik, menurunkan keaktifan organ pencernaan dan ketegangan otot.

Pada umumnya kebisingan bernada tinggi sangat mengganggu, terlebih bising yang terputus-putus atau yang datangnya secara tiba-tiba. Gangguan dapat terjadi pada peningkatan

tekanan darah, peningkatan denyut nadi, basa metabolisme, konstruksi pembuluh darah kecil terutama pada tangan dan kaki dapat menyebabkan pucat.

2. Gangguan Psikologis

Gangguan psikologis akibat bising dapat berupa rasa tidak nyaman, kurang konsentrasi, rasa jengkel, cemas, susah tidur mudah marah dan cepat tersinggung. Menurut EPA kriteria kebisingan yang dapat mengakibatkan gangguan psikologis yaitu 55-65 dB (Arini, 2015).

3. Gangguan Komunikasi

Risiko potensial terhadap pendengaran terjadi apabila komunikasi pembicara harus dijalankan dengan berteriak. Gangguan ini dapat menimbulkan terganggunya pekerjaan dan kadang-kadang mengakibatkan salah pengertian yang secara tidak langsung dapat menurunkan kualitas dan kuantitas kerja. Agar pembicaraan dapat dimengerti dalam lingkungan bising, maka pembicaraan harus diperkeras dan harus dengan kata dan bahasa yang mudah dimengerti oleh penerima (Rahmawati. D, 2015).

Di ruang kerja yang bising, pekerja akan berhubungan pada jarak yang dekat, yaitu kira-kira 1 m. Pada jarak ini komunikasi dapat dicapai dengan suara normal apabila *background noise* paling tinggi 78 dB. Batas maksimal kebisingan dalam ruang kerja adalah 62 dB,

pada level ini komunikasi masih bisa berlangsung pada jarak 2 m (Rahmawati. D, 2015).

4. Gangguan Pendengaran

Kebisingan yang berlebihan dapat merusak sel-sel rambut di koklea, bagian dari telinga dalam dan menyebabkan kehilangan pendengaran. Pada beberapa negara, gangguan pendengaran akibat bising berupa NIHL merupakan penyakit yang paling umum di bidang industri yang bersifat *irreversible* (Primadona, 2015).

Menurut Soedirman dan Suma^{am}ur PK (2014), efek bising terhadap kesehatan terbagi menjadi dua yaitu efek auditori dan efek non-audiotori.

A. Efek auditori

Terhadap tenaga kerja yang terpapar bising, ada dua tipe kehilangan daya pendengaran, yaitu:

1. *Temporary Threshold Shift* (TTS) atau kehilangan daya pendengaran yaitu berkurangnya kemampuan mendengar suara yang lemah.
2. *Noise-Induced Permanent Threshold Shift* (NIPTS) atau kehilangan daya pendengaran menetap, yaitu berkurangnya kemampuan mendengar suara, yang tidak dapat pulih.

B. Efek Non-audiotori

1. Insiden stress meningkat (ansietas)

2. Perubahan perilaku kejiwaan, seperti perasaan khawatir, penurunan kemampuan membaca komprehensif, penurunan luasnya perhatian dan memori, dan sebagainya.
3. Perubahan pola perilaku, seperti peningkatan agresivitas, penurunan perilaku menolong, masalah dengan hubungan personal, dan gangguan komunikasi yang menimbulkan risiko keselamatan.
4. Perubahan fisiologis pada tubuh, seperti hipertensi, penyakit jantung iskemik, gangguan peredaran darah dan sebagainya.

2.1.7 Pengendalian Kebisingan di Tempat Kerja

Upaya pengendalian kebisingan dilakukan melalui pengurangan dan pengendalian tingkat kebisingan sumber, pelemahan intensitas dengan memperhatikan faktor alamiah (jarak, sifat media, mekanisme rambatan, dan vegetasi) serta upaya rekayasa (reduksi atau isolasi getaran sumber, pemasangan penghalang, desain struktur dan pemilihan bahan peredam). Secara teknis pengendalian kebisingan terbagi menjadi 3 aspek yaitu pengendalian kebisingan pada medium perantara, dan pengendalian kebisingan pada manusia (Sasongko dkk, 2015 dalam Saputra, 2016).

Industri yang menimbulkan kebisingan harus memperhatikan kapan kebisingan terjadi pada tingkat tertinggi, siang atau malam. Juga membandingkan kebisingan lingkungan yang terjadi pada saat mesin dijalankan dan dimatikan. Kebisingan terjadi karena ada sumber bising, media pengantar (berbentuk materi atau udara), manusia yang terkena dampak. Pengendalian kebisingan dapat dilakukan terhadap salah satu

bagian di atas atau ketiga-tiganya (Imansyah dan Achmad, 2016 dalam Saputra, 2017).

Menurut Sari (2018) pengendalian kebisingan di tempat kerja sesuai dengan hirarki pengendalian secara berurutan adalah sebagai berikut:

A. Eliminasi sumber kebisingan

1. Pada teknik eliminasi ini dapat dilakukan dengan penggunaan tempat kerja atau pabrik baru sehingga pengendalian dapat diminimalkan
2. Pada tahap tender mesin-mesin yang akan dipakai, harus mensyaratkan maksimum intensitas kebisingan yang dikeluarkan dari mesin baru.
3. Pada tahap pembuatan pabrik pemasangan mesin, konstruksi bangunan harus dapat meredam kebisingan serendah mungkin.

B. Substitusi sumber kebisingan

Tahap ini dilakukan bila eliminasi/penghilangan sumber kebisingan di tempat kerja tidak memungkinkan. Tahap substitusi atau penggantian ini dilakukan dengan cara mengganti alat-alat yang tidak menghasilkan kebisingan, namun tetap menjamin berlangsungnya proses/kegiatan kerja.

C. Pengendalian secara teknik (*engineering control*)

Tiap komponen penting yang harus diperhatikan untuk melaksanakan pengendalian kebisingan antara lain sumber kebisingan media perantara kebisingan serta penerima kebisingan yang dalam hal ini pekerja. Penggunaan material akustik sebagai peredam suara adalah cara pengendalian bahaya yang sering digunakan untuk mengurangi

energi suara dalam ruangan. Contoh material akustik antara lain melamine foam dan vinyl polyurethane. Pengendalian kebisingan secara engineering control antara lain:

1. Penghalang kebisingan (*sound barrier*) untuk menghambat perjalanan gelombang suara saat menuju lingkungan di sekitar lingkungan tempat kerja dan mereduksi dan mengeliminasi bahaya kebisingan bagi pekerja. Pepohonan di sekitar tempat kerja dapat digolongkan sebagai salah satu jenis penghalang kebisingan alami.
2. Pengendalian kebisingan pada sumber suara dilakukan dengan menutup atau mengisolasi mesin sehingga terpisah dengan pekerja yaitu dengan mendesain mesin memakai *remote control* ataupun redesain landasan mesin dengan bahan yang anti getaran.
3. Pengendalian kebisingan pada bagian transmisi kebisingan; apabila teknik pengendalian pada sumber suara sulit dilakukan maka teknik selanjutnya adalah dengan memberi pembatas atau sekat antara mesin dan pekerja. Cara lain adalah dengan menambah atau melapisi dinding, plafon, dan lantai dengan bahan yang menyerap suara.
4. Melakukan perawatan mesin secara berkala.

D. Pengendalian Administratif

Peraturan perusahaan dan prosedur-prosedur operasional standar adalah bahasa dan instrumen formal di dalam sebuah perusahaan yang harus digunakan dan dipenuhi oleh seluruh pekerja perusahaan. Pada instrumen ini, terdapat penjelasan tertulis tentang apa saja yang harus dan tidak boleh dilakukan oleh pekerja saat bekerja, termasuk segala

sesuatu yang berkaitan dengan kehadiran kebisingan sebagai bahaya potensial.

Bentuk-bentuk pengendalian administratif tersebut antara lain :

1. Menetapkan peraturan tentang rotasi pekerjaan (*job rotation*).
2. Menetapkan peraturan tentang keharusan bagi pekerja untuk beristirahat dan makan di tempat khusus yang tenang atau bising.
3. Menetapkan peraturan tentang sanksi (tindakan indisipliner) bagi pekerja yang melanggar ketentuan perusahaan berkaitan dengan masalah pengendalian bahaya kebisingan.

E. Alat Pelindung Diri

Tahap ini merupakan langkah terakhir apabila seluruh teknik pengendalian di atas (eliminasi, substitusi, pengendalian teknik, dan administratif) tidak memungkinkan untuk dilaksanakan. Jenis pengendalian ini dapat dilakukan dengan pemakaian alat pelindung diri (APD) dari kebisingan.

Kebisingan yang dihasilkan dalam berbagai tingkatan frekuensi, maka pilihan alat pelindung pendengaran harus didasarkan pada hasil pengukuran spectrum kebisingan yang akan diturunkan kekuatannya. Alat pelindung pendengaran harus dipakai bila tingkat kebisingan di tempat kerja tidak dapat diturunkan sampai di bawah 85 dB. Derajat

perlindungan harus sedemikian rupa sehingga tingkat kebisingan yang diterima oleh pekerja di atas 85 dB (Harrington dan Gill, 2015).

Ada beberapa macam APD untuk telinga yaitu:

1. Sumbat telinga (*ear plug*), dapat mengurangi kebisingan 8-30 dB. Biasanya digunakan untuk proteksi sampai dengan 100 dB. Beberapa tipe dari sumbat telinga antara lain : *formable type*, *costum-molded type*, dan *premolded type*.
2. Tutup telinga (*ear muff*), dapat menurunkan kebisingan 25-40 dB. Digunakan untuk proteksi sampai dengan 110 dB.

2.2 Tinjauan Umum Tentang Lama Kerja

Lamanya seseorang bekerja dengan baik dalam sehari pada umumnya 6-8 jam. Memperpanjang jam kerja lebih dari kemampuan lama kerja tersebut biasanya tidak diikuti efisiensi, efektivitas, dan produktivitas kerja yang optimal (Suma'mur, 2019). Lama kerja dikatakan sebagai durasi pekerja kontrak dengan pekerjaannya dalam sehari, kemudian jam kerja yang melebihi batas di lingkungan kerja yang intensitas kebisingannya sama dengan atau melebihi NAB yang diperbolehkan sesuai dengan Kepmenaker Nomor 13 tahun 2011 yaitu 85 dB, dengan lama paparan 8 jam per hari atau 40 jam per minggu (Rusyanti, 2015).

Di dalam Undang-undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan dijelaskan bahwa setiap pengusaha wajib melaksanakan ketentuan waktu kerja bagi pekerja yang dipekerjakan. Menurut Undang-undang Ketenagakerjaan Nomor 13 Tahun 2003 (Pasal 77 ayat 1), Bahwa waktu yang dipersyaratkan adalah:

1. Waktu kerja siang hari:
 - a) Untuk 7 (Tujuh) jam 1 (Satu) hari dan 40 jam 1 (Satu) minggu
 - b) Untuk 6 (Enam) hari kerja dalam 1 (Satu) Minggu, atau
 - c) Untuk 8 (Delapan) jam 1 (Satu) hari dan 40 jam 1 (Satu) minggu untuk 5 (Lima) hari kerja dalam 1 (Satu) Minggu.
2. Waktu Kerja Malam hari:
 - a) Untuk 6 (Enam) jam 1 (Satu) hari dan 35 (Tiga Puluh Lima) jam 1 (Satu) minggu untuk 6 (Enam) hari kerja dalam 1 (Satu) Minggu, atau
 - b) Untuk 7 (Tujuh) jam 1 (Satu) hari dan 35 (Tiga Puluh Lima) jam 1 (Satu) minggu untuk 5 (Lima) hari kerja dalam 1 (Satu) Minggu.

2.3 Tinjauan Umum Tentang Gangguan Pendengaran

Gangguan pendengaran adalah perubahan pada tingkat pendengaran yang berakibat kesulitan dalam melaksanakan kehidupan normal, biasanya dalam hal pembicaraan (Putra dan Setiawan, 2013). Sifat gangguannya adalah tuli sensorineural tipe koklea dan umumnya terjadi pada ke dua telinga. Faktor risiko yang berpengaruh pada derajat parahnya ketulian yaitu intensitas bising, frekuensi, lama pajanan perhari, lama masa kerja, kepekaan individu, umur, dan faktor lain yang dapat berpengaruh. Berdasarkan hal-hal di atas dapat dipahami bahwa jumlah pajanan energi bising yang diterima akan sebanding dengan kerusakan yang didapat (Manoppo dkk, 2016).

Gangguan pendengaran dapat terjadi ketika salah satu bagian dari telinga atau sistem pendengaran tidak bekerja dengan cara yang biasa.

Gangguan pendengaran yang terjadi karena gangguan terhadap telinga dibagi menjadi tiga jenis yaitu:

1. Gangguan Pendengaran Konduktif

Gangguan pendengaran yang disebabkan oleh sesuatu yang menghentikan suara masuk ke dalam koklea karena terdapat gangguan pada telinga luar atau telinga tengah. Jenis gangguan pendengaran ini sering dapat diobati dengan obat atau operasi (CDC, 2015).

2. Gangguan Pendengaran Sensorineural

Gangguan pendengaran sensorineural terjadi dikarenakan ada gangguan pada bagian saraf mulai dari organ corti sampai ke pusat pendengaran di susunan saraf pusat (Wibowo, 2015). Gangguan jenis ini diakibatkan oleh hilang atau rusaknya sel saraf (sel rambut) dalam rumah siput. Gangguan pendengaran ini umumnya bersifat permanen dan dikenal dengan sebutan tuli syaraf.

3. Gangguan Pendengaran Campuran

Gangguan pendengaran campuran disebabkan oleh gabungan gangguan pendengaran konduktif dan gangguan pendengaran sensorineural. Gangguan pendengaran ini terjadi pada bagian telinga luar atau telinga tengah maupun telinga dalam.

Menurut Subaris dan Haryono (2017) dalam Sukmono (2018), efek kebisingan pada indera pendengaran dapat diklasifikasikan menjadi:

1. Trauma Akustik

Trauma akustik adalah gangguan pendengaran yang disebabkan oleh pemaparan tunggal terhadap intensitas kebisingan yang sangat tinggi dan

terjadi secara tiba-tiba. Contohnya, ketulian yang disebabkan oleh ledakan bom.

2. Ketulian Sementara (Temporary Threshold Shift atau TTS)

Ketulian sementara adalah gangguan pendengaran yang dialami seseorang yang bersifat sementara. Daya dengarnya sedikit demi sedikit akan pulih, waktu untuk pemulihan kembali berkisar dari beberapa menit sampai beberapa hari, (3-7 hari), namun yang paling lama tidak lebih dari 10 hari.

3. Ketulian Permanen (Permanent Threshold Shift atau PTS)

Jika seorang pekerja menderita TTS dan kemudian terpajan bising kembali sebelum pemulihan, maka akan terjadi akumulasi sisa ketulian dan jika hal ini berlangsung secara berulang dan menahun, sifat ketuliannya akan berubah menjadi tetap (permanen). PTS juga disebut NIHL (Noise Induced Hearing Loss) dan umumnya terjadi setelah pajanan tahun atau lebih.

Gangguan pendengaran bisa terjadi kepada manusia disebabkan oleh bising yang umumnya mengacu pada tingkat pendengaran dimana individu tersebut mengalami kesulitan untuk melaksanakan kehidupan normal, biasanya dalam hal memahami pembicaraan. Pendengaran akibat terpapar suara yang bising atau *Noise Induced Hearing Loss* (NIHL) adalah salah satu penyakit akibat kerja paling banyak dijumpai di perusahaan. Noise Induced Hearing Loss yang diartikan sebagai Tuli Akibat Bising (TAB).

TAB merupakan suatu kelainan atau gangguan pendengaran berupa penurunan fungsi indera pendengaran akibat terpapar oleh bising dengan intensitas yang berlebih terus-menerus dalam waktu lama (Rotinsulu, 2018 dalam Lianasari 2019).

2.4 Tinjauan Umum Tentang Alat Pelindung Diri

Penggunaan APD merupakan salah satu bentuk pengendalian dari kebisingan. Salah satunya yaitu APT atau Alat Pelindung Telinga. APT dapat digunakan untuk mengurangi kerasnya bising yang melalui hantaran udara sampai 40 dB, tetapi pada umumnya tidak lebih dari 30 dB. Pemakaian APT ini dapat menurunkan tingkat kebisingan yang masuk ke telinga bagian luar dan bagian tengah, sebelum masuk ke bagian telinga dalam. Ada beberapa macam APT yaitu sumbat telinga (*ear plug*), tutup telinga (*ear muff*) dan penutup kepala (*helmet*).

Menurut Suma'mur (2013) hingga saat ini masih ada pekerja yang menganggap pemakaian APD mengganggu pekerjaannya dan efek perlindungan yang kurang. Hal ini secara tidak langsung menampakkan ketidaktahuan dan kurangnya pengetahuan pekerja akan pentingnya menggunakan APT serta dampak apa yang akan ditimbulkan apabila tidak menggunakan APT di lingkungan kerja yang bising.

Sifat Alat Pelindung Telinga (APT) hanya menurunkan intensitas bising yang diterima oleh pekerja sehingga dianjurkan untuk menghindari ketergantungan dengan hanya menggunakan alat pelindung diri dalam

menyelesaikan setiap tahapan pekerjaan. Adapun Alat Pelindung Diri yang digunakan untuk mengurangi bahaya kebisingan yaitu:

1. Sumbat telinga (*earplug*), alat ini dapat menurunkan kebisingan dari 8-30 dB dan biasanya digunakan untuk proteksi sampai dengan 100 dB. Namun ada beberapa kekurangan dan kelebihan dari earplug yaitu,

Kekurangan:

- a) Diperlukan tekanan yang ketat pada saluran telinga, sehingga mengurangi kenyamanan
- b) Cepat mengeras atau mengkerut

Kelebihan:

- a) Lebih murah dibandingkan dengan jenis APT lainnya
- b) Lebih mudah untuk dipakai dan disimpan
- c) Tidak terinferensi dengan pemakaian kaca mata atau topi keras.
- d) Baik digunakan di ruangan bersuhu panas
- e) Tersedia dalam beberapa bentuk dan ukuran



Gambar 1. Earplug

Sumber: alatsafety.net

2. Tutup telinga (*earmuff*), dapat mengurangi kebisingan antara 25-40 dB dan digunakan untuk proteksi sampai dengan 110 dB. Berikut ada beberapa kekurangan dan kelebihan earmuff:

Kekurangan:

- a) Harganya relatif lebih mahal
- b) Membutuhkan tekanan yang ketat ke kepala, sehingga biasanya mengurangi kenyamanan bagi pekerja tertentu
- c) Agak berat dan panas dan kurang efektif dipakai untuk orang berkacamata atau bertopi keras.
- d) Dapat menyebabkan radang infeksi kulit jika bantalan yang kontak dengan kulit tidak dibersihkan secara memadai.
- e) Kemampuan pelemahan suara menjadi berkurang karena bantalan menjadi keras atau retak dan ketegangan pipa mengendor.

Kelebihan:

- a) Mempunyai daya pelemah yang paling baik
- b) Lebih mudah dipakai
- c) Biasanya berumur panjang karena dapat dilakukan penggantian spare part
- d) Dapat digunakan untuk telinga yang cacat atau terinfeksi



Gambar 2. Ear Muff

Sumber: Kantorsehatwordpress.com

2. 5 Kajian Integrasi Keislaman

2.5.1 Kebisingan menurut Pandangan Islam

Tidak diragukan lagi bahwa kebisingan merupakan salah satu sebab terjadinya keguncangan jiwa dalam masyarakat modern. Tidak hanya melanda sampai ke desa-desa dan ladang-ladang yang diakibatkan oleh munculnya media komunikasi modern yang mudah berpindah-pindah seperti radio, mikrofon sampai mesin-mesin bajak dan bolduser telah masuk ke pelosok desa pedalaman, tapi juga di beberapa kota industri besar yang penuh dengan alat-alat industri berat yang canggih, pabrik-pabrik, dan mobil transportasi umum. Karena bahayanya kebisingan dalam masyarakat modern maka PBB telah menetapkan “seminggu” untuk memerangi kebisingan diseluruh dunia secara menyeluruh. Syi’ar dari satu minggu itu telah sedikit menciptakan ketenangan, rasa aman dan untuk sementara waktu kebisingan tertutup dan terkesampingkan.

Berkat ajaran dan aturan semacam ini, Eropa dan Amerika mampu menyelamatkan diri, atau mampu mengurangi kebisingan seminimal mungkin, tetapi sayang justru ke kota-kota kita, di Arab dan dunia islam masih masih terlihat kebisingan di sana-sini, bahkan sebagian mereka masih ada yang

menganggap bahwa adanya kebisingan itu berhubungan dengan agama kita, padahal islam bebas dari problematika seperti ini (Dr. Ahmad Syauqi Al Fanjari 1996: 118).

Jika kebisingan dewasa ini diakibatkan oleh kendaraan, mikrofon, radio dan televisi yang belum dikenal pada zaman Rasul, maka islam telah datang dengan ajaran dan prinsip umum yang tetap sesuai untuk segala masa dan tempat, sebab sifatnya yang fleksibel. Menurut ajaran islam, orang yang menimbulkan kebisingan atau membuat keonaran terhadap orang lain berarti ia telah kehilangan cinta kasih dan kasih sayang sesama manusia.

Banyak ayat-ayat Al-Qur'an yang memerintahkan kita untuk berlaku sakinah (tenang) dan sopan, sebab jika kita melakukan hal-hal yang dapat menimbulkan kebisingan, maka akan mengganggu dan menyebabkan timbulnya gangguan pendengaran kepada orang lain. Begitupula jika kita bekerja di industri yang menimbulkan kebisingan yang tinggi, seharusnya kita menghindarkan diri agar tidak terjadi gangguan pendengaran. Sebagaimana dalam islam menyerupakan orang untuk menjaga mata, telinga, mulut dan hati. Dan disebutkan dalam firman Allah SWT: (Q.S Al- Isra': 36)

وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولًا

Terjemahannya: Dan janganlah kamu mengikuti apa yang kamu tidak mempunyai pengetahuan tentangnya. Sesungguhnya pendengaran, penglihatan dan hati, semuanya itu akan diminta pertanggung jawaban.

Telah disebutkan dalam Q.S Al-Isra' ayat 36 bahwa kita tidak boleh melakukan hal-hal yang kita tidak ketahui penyebabnya. Sebab dapat menimbulkan berbagai kerusakan pada kita misalnya pada pendengaran, penglihatan, dan hati baik itu kerusakan secara batiniyah maupun lahiriyah. Sebab semuanya itu akan diminta pertanggung jawabannya.

Jadi misalnya ketika kita sudah mengetahui di tempat kita bekerja memiliki intensitas kebisingan yang tinggi, maka sebaiknya kita menjaga diri dengan menggunakan alat pelindung telinga pada saat kita bekerja. Dan bekerja sesuai jam kerja yang diizinkan dengan intensitas tertentu. Sehingga kerusakan pada pendengaran tidak terjadi. Begitupula kepada pimpinan suatu industri yang mempunyai kebisingan yang tinggi sebaiknya jika telah mengetahui perusahaannya mempunyai intensitas bising yang tinggi, maka sebaiknya pimpinan perusahaan memperkerjakan pekerjanya hanya dengan jam kerja yang ditentukan dan mewajibkan penggunaan alat pelindung telinga. Sehingga para pekerjanya tidak terjadi kerusakan pada pendengaran.

Pada masa sekarang ini, kadang-kadang justru ada yang menggunakan pengeras suara dengan suara yang mengejutkan tetangganya. Mereka mempunyai persepsi bahwa dengan perayaan-perayaan, ceramah agama atau dengan bacaan Al-Qur'an yang keras itu berarti mereka telah berdakwah kepada Allah, sedang orang yang menentang cara ini, sebagai orang yang telah rusak imannya dan lebih dari itu ia dianggap tidak beragama. Realitas yang menyakitkan ini telah tersebar diberbagai negara islam, sehingga orang-orang Eropa dan bangsa asing lainnya mempunyai persepsi bahwa munculnya kebisingan ini dipelopori oleh kedunguan

ajaran islam, padahal peristiwa seperti ini, bertentangan dengan nilai-nilai ajaran islam. Contoh lain yang memperlihatkan bahwa islam memerangi kebisingan, ketika Rasulullah mencari alternatif terbaik untuk memanggil orang dan menyampaikan tanda masuk waktu shalat, maka sebagian sahabat mengusulkan agar menggunakan terompet sebagaimana orang Yahudi atau menggunakan lonceng sebagaimana orang Kristen dan sebagian yang lain mengusulkan untuk memukul gendang seperti kebiasaan kabilah jika berperang, akan tetapi Rasulullah tidak menyukai alat-alat yang mengejutkan dan tinggi suaranya seperti itu dan beliau menyukai azan itu dilakukan suara alamiah manusia, yang cukup mengingatkan dan tidak mengejutkan. Maka dipilihlah Bilal sebagai muazin, sedang Bilal sendiri bukan orang yang kuat suaranya. Ia adalah orang yang memiliki suara rendah tetapi menimbulkan kelembutan jiwa dan menyentuh hati (Dr. Ahmad Syauqi Al Fanjari. 1996: 121).

Dari contoh-contoh seperti ini, maka kita dapat mengetahui bahwa Islam mengharamkan kebisingan. Maka bagaimanakah pendapat Anda terhadap mereka yang membuat kebisingan tanpa adanya tujuan kecuali semata-mata bersenang-senang, sebagaimana supir kendaraan dungu yang tangannya tak pernah lepas dari klakson. Atau bapak-bapak yang membiarkan anak-anaknya di jalan-jalan, di rumah-rumah membuat kegaduhan, berteriak-teriak tanpa aturan dan memperhatikan hak-hak tetangganya. Sayangnya, justru mereka mempunyai persepsi bahwa hal demikian merupakan hak anak-anak dan tak seorang pun yang berhak melanggarnya. Contoh-contoh kebisingan ini, tidak saja ditentang oleh orang yang normal dan bertanggung jawab, tetapi juga bertentangan dengan agama, norma, dan moralitas.

2.5.2 Konsep Kebisingan atau Bunyi menurut Al-Qur'an

Interpretasi Al-Qur'an bagi umat Islam merupakan tugas yang tidak kenal henti. Ia merupakan upaya dan ikhtiar memahami pesan Ilahi. Maka tidak perlu diherankan apabila ilmu tafsir Al-Qur'an berkembang terus sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Gelombang Bunyi yang selama ini kita pelajari dari teori barat ternyata telah ada dalam islam. Gelombang bunyi telah Allah SWT isyaratkan di dalam Al-Qur'an di dalam ayat ayatnya. Baik diterangkan secara langsung maupun secara tersirat dan perlu pemahaman lebih lanjut.

Gelombang bunyi dalam prespektif Al-Qur'an

Sumber Bunyi dalam prespektif Al-Qur'an Surah ke-39 Al-Qur'an yang dinamakan Az- Zumar yang berarti "Rombongan Perang" pada ayat ke-68 menceritakan peniupan sangkakala di gunakan Malaikat Israfil pada hari kiamat, mengisyaratkan bahwa terompet sebagai alat penghasil bunyi. Seperti dalam kajian ilmu Fisika suatu bunyi dihasilkan oleh sumber bunyi, maka terompet ini yang menghasilkan bunyi sebagai isyarat terjadinya kiamat. Terompet digambar dalam Al-Qur'an sebagaimana telah telah ditetapkan dengan Firman Allah SWT :

وَنُفِخَ فِي الصُّورِ فَصَعِقَ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَمَنْ فِي الْأَرْضِ إِلَّا مَنْ شَاءَ اللَّهُ ط

ثُمَّ نُفِخَ فِيهِ أُخْرَىٰ فَإِذَا هُمْ قِيَامٌ يَنْظُرُونَ

Artinya: "Dan ditiuplah sangkakala, Maka matilah siapa yang di langit dan di bumi kecuali siapa yang dikehendaki Allah. kemudian ditiup sangkakala

itu sekali lagi Maka tiba-tiba mereka berdiri menunggu (putusannya masing-masing).” (Q.S Az-Zumar : 68)

Terompet dalam Al-Qur’an di ungkapkan dengan Kata (صور) *shur* dari segi bahasa berarti sangkakala atau terompet yakni alat yang biasa digunakan untuk memanggil atau mengumpulkan sekelompok orang. Sementara ulama membahas hakikat sangkakala yang di ayat di atas. Mereka berbeda pendapat apakah sangkakala itu benar-benar ada wujudnya ataukah yang dimaksud adalah sesuatu yang bersifat metaforis.

Bunyi dalam prespektif Al-Qur’an

Setelah kita mengetahui sumber bunyi yang diisyaratkan oleh Al-Qur’an, Al-Qur’an juga mengisyaratkan tentang bunyi itu sendiri dalam Firman Allah SWT:

مَا يَنْظُرُونَ إِلَّا صَيْحَةً وَاجِدَةً تَأْخُذُهُمْ وَهُمْ يَخِصِّمُونَ

Artinya : “Mereka tidak menunggu melainkan satu teriakan (bunyi) saja yang akan membinasakan mereka ketika mereka sedang bertengkar.” (Q.S Yasin : 49)

Al-Qur’an menggambarkan bunyi dengan kata shoihah. Kata (صيحة) shoihah pada mulanya berarti bunyi keras yang keluar dari kerongkongan untuk meminta pertolongan atau menghardik Al-Qur’an menggunakan kata tersebut dalam arti bunyi yang diakibatkan oleh gempa atau halilintar. Sementara ulama memahami kata tersebut disini dalam arti teriakan malaikat Israfil, ketika ia meniupkan sangkakala, yang saat itu juga - menurut Q.S Az-Zumar : 68. Pendapat

inilah menurut hemat penulis yang lebih tepat, apalagi ayat berikut berbicara tentang akibat peniupan sangkakala. Dan dengan demikian, menjadikan ayat-ayat di atas sebagai awal kelompok baru menjadi sangat sesuai. Dalam ayat :

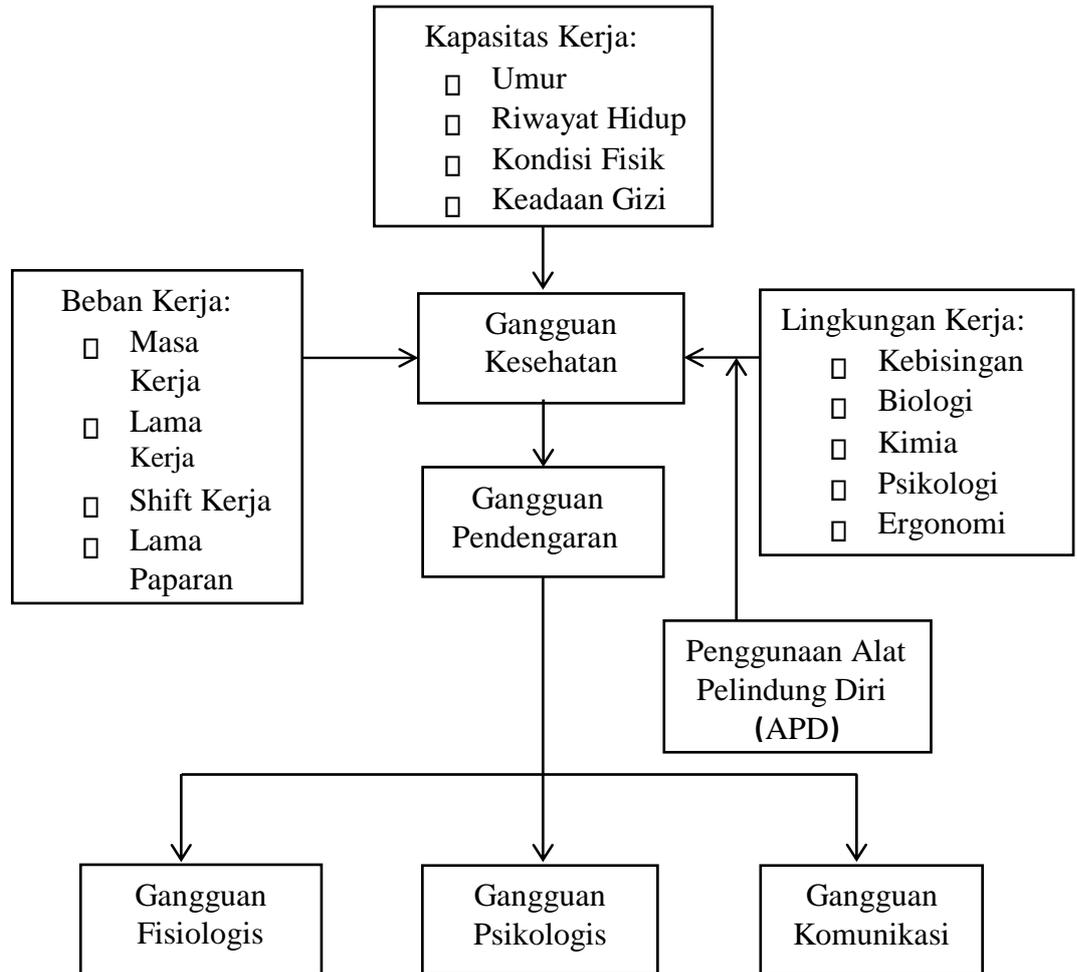
وَمَا يَنْظُرُ هُوَ إِلَّا صَيْحَةً وَاحِدَةً مَّا لَهَا مِنْ فَوَاقٍ

Artinya: “Tidaklah yang mereka tunggu melainkan hanya satu teriakan saja yang tidak ada baginya saat berselang.” (Q.S Shad : 15)

Kata (صيحة) *shoifah* / teriakan yang dimaksud dipahami oleh banyak ulama dalam arti peniupan sangkakala kedua, dimana semua yang telah mati bangkit dari kuburnya. Ada juga yang berpendapat ia adalah peniupan pertama, dimana semua yang masih hidup ketika itu langsung mati bergelimpangan. Bunyi yang diisyaratkan dalam Al-Qur'an sangatlah syarat dengan pemahaman ilmu Fisika, hal ini karena ayat-ayat tersebut mendorong kita untuk lebih mengkaji dan menggali isi yang terkandung dalam Al-Qur'an terlebih tentang ilmu pengetahuan.

2.6 Kerangka Teori

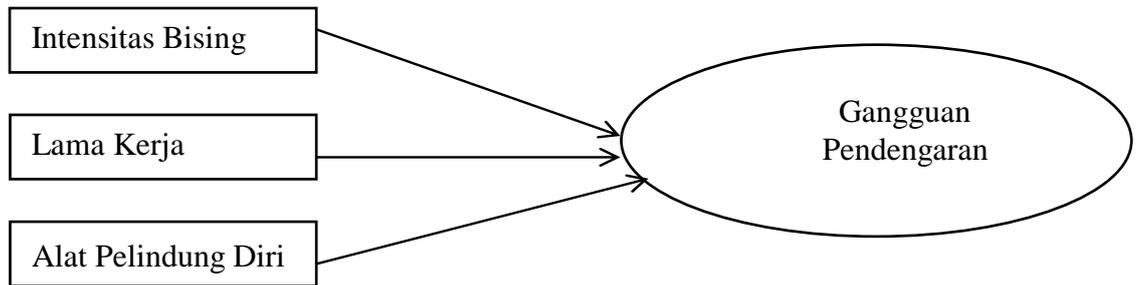
Berdasarkan uraian di atas, kerangka teori mengenai kebisingan, faktor-faktor yang mempengaruhi serta akibat terhadap kesehatan dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3. Kerangka Teori

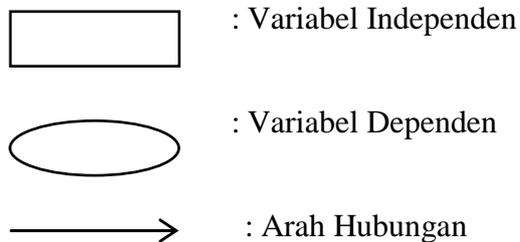
Sumber: Suma'mur PK (2013)

2.7 Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep

Keterangan:



2.8 Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Nol (H₀)

- a. Tidak ada hubungan antara intensitas kebisingan dengan gangguan pendengaran pada karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara.
- b. Tidak ada hubungan antara lama kerja responden dengan gangguan pendengaran pada karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara.

- c. Tidak ada hubungan antara penggunaan alat pelindung diri dengan gangguan pendengaran pada karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara

2. Hipotesis Alternatif (Ha)

- a. Ada hubungan antara intensitas kebisingan dengan gangguan pendengaran pada karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara.
- b. Ada hubungan antara lama kerja responden dengan gangguan pendengaran pada karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara.
- c. Ada hubungan antara penggunaan alat pelindung diri dengan gangguan pendengaran pada karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan menggunakan desain penelitian *cross sectional*, yaitu salah satu rancangan penelitian di bidang kesehatan yang sering digunakan dan dilakukan pada waktu bersamaan dan variabel independen dan variabel dependennya diukur secara bersamaan.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-September 2021.

3.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja atau karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara yang berjumlah 145 orang.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang dianggap mewakili populasi. Adapun jumlah sampelnya adalah menggunakan Rumus Slovin dengan perhitungan sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N (e)^2}$$

Keterangan:

n : Besar Sampel

N : Besar Populasi

e : Pendugaan (5% = 0,05)

$$n = \frac{145}{1 + 145 (0,05)^2}$$

$$n = 106.42$$

Untuk mempermudah perhitungan dan pengolahan data pada sampel, maka sampel dibulatkan menjadi 106 orang.

3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampel yang akan diambil yaitu dengan menggunakan metode *purposive sampling* dengan pertimbangan beberapa kriteria yaitu dengan mengambil shift pekerja jam pertama yaitu jam 07.00- 15.00 dan bukan pekerja yang berada di ruang *Central Control Room* (CCR) atau ruangan pengendali proses jarak jauh yang mengontrol jalannya proses produksi lewat monitor yang terhubung dengan alat-alat yang ada di lapangan.

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel X atau Variabel Bebas (independent variabls)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat, baik secara positif atau negatif. (Muh.Fitrah,2017)

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah Intensitas paparan kebisingan (X).

3.4.2 Variabel Y atau Variabel Terikat (dependent variabls)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau disebabkan variabel lainnya dan merupakan variabel yang menjadi perhatian utama dalam penelitian. (Muh.Fitrah,2017)

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah gangguan pendengaran pada karyawan di PT Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara (Y).

3.5 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Hasil	Alat Ukur	Skala Ukur
A. Independen				
1. Intensitas Bising	Tekanan yang ditimbulkan oleh suara bising dengan NAB 85 dB (Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per 13/Men/X/2011	0 < 85 dBA 1 > 85 dBA	<i>Sound Level Meter</i>	Ordinal
2. Lama Kerja	Waktu kerja kebisingan yang diterima pekerja perhari. (Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 13/Men/X/2011	0 < 8 Jam/hari 1 > 8 Jam/hari	Kuesioner	Ordinal
3. Alat Pelindung Diri	Alat Pelindung Telinga yang digunakan oleh pekerja ketika sedang bekerja (<i>ear muff</i> dan <i>ear plug</i>). (Royster, 2000)	0 Tidak, bila tidak memakai <i>ear muff</i> dan <i>ear plug</i> 1 Ya, bila memakai <i>ear muff</i> dan <i>ear plug</i>	Kuesioner	Ordinal
B. Dependen				
1. Gangguan Pendengaran	gangguan pendengaran merupakan tanggapan pekerja terhadap bunyi (bising) yang bervariasi	0 Tidak ada gangguan, jika hanya mengalami satu gejala	Kuesioner	Ordinal

	dikaitkan dengan keluhan-keluhan yang dirasakan oleh pekerja berupa gangguan fisiologis, gangguan psikologis dan gangguan komunikasi. (Sasongko, 2000)	1 Ada gangguan, jika mengalami lebih dari dua gejala		
--	--	--	--	--

3.6 Aspek Pengukuran

Pengukuran variabel independen dan dependen sebagai berikut :

A. Variabel Independen

1. Intensitas Bising

Untuk dapat mengukur intensitas bising seseorang maka dapat digunakan kuesioner yang telah diberi bobot. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 2 pertanyaan. Adapun kriteria pertanyaan intensitas bising mempunyai dua pilihan jawaban dengan pemberian skor sebagai berikut :

- a. Kurang, dengan skor 0
- b. Lebih, dengan skor 1

2. Lama Kerja

Untuk dapat mengukur lama kerja seseorang maka dapat digunakan kuesioner yang telah diberi bobot. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 1 pertanyaan. Adapun kriteria pertanyaan intensitas bising mempunyai dua pilihan jawaban dengan pemberian skor sebagai berikut :

a. Kurang, dengan skor 0

b. Lebih, dengan skor 1

3. Alat Pelindung Diri

Untuk dapat mengukur alat pelindung diri seseorang maka dapat digunakan kuesioner yang telah diberi bobot. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 4 pertanyaan. Adapun kriteria pertanyaan intensitas bising mempunyai dua pilihan jawaban dengan pemberian skor sebagai berikut :

a. Tidak, dengan skor 0

b. Ya, dengan skor 1

B. Variabel Dependen

1. Gangguan Pendengaran

Untuk dapat mengukur gangguan pendengaran seseorang maka dapat digunakan kuesioner yang telah diberi bobot. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 2 pertanyaan. Adapun kriteria pertanyaan intensitas bising mempunyai dua pilihan jawaban dengan pemberian skor sebagai berikut :

a. Tidak ada, dengan skor 0

b. Ada, dengan skor 1

3.7 Teknik Pengumpulan Data

3.7.1 Jenis Data

Jenis data yang digunakan berupa data primer dengan cara pengisian kuesioner dan dalam pengisian kuesioner dipandu oleh peneliti.

3.7.2 Alat atau Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian ini adalah lembar kuesioner yang berisi pertanyaan tertutup yang berhubungan dengan tujuan dari penelitian dan membantu peneliti dalam menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini. Pertanyaan tertutup memuat sejumlah pertanyaan yang diajukan kepada responden, dimana jawaban dari pertanyaan tersebut sudah disediakan oleh peneliti. Dalam penelitian ini peralatan yang digunakan untuk pengambilan data beserta pendukungnya adalah :

1. Kuesioner
2. Alat tulis
3. Kamera
4. *Sound Level Meter*

3.7.3 Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang bersumber dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui responden yang menjadi sampel penelitian. Data primer merupakan lembar kuesioner yang berisi pertanyaan tentang intensitas kebisingan yang dibagikan kepada responden. Setelah dijawab kemudian kuesioner dikumpulkan oleh peneliti dan dilakukan perhitungan skor dari setiap pertanyaan dilembar kuesioner. Dan setelah terkumpul maka dilakukan analisis data.

Data sekunder diperoleh dari studi literatur ataupun instansi yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara.

3.8 Analisis Data

3.8.1 Analisis Data Univariat

Analisis ini dilakukan terhadap setiap variabel dari hasil penelitian ini untuk melihat distribusi frekuensi dan persentase yaitu meliputi intensitas kebisingan, lama kerja, masa kerja, dan gangguan pendengaran.

3.8.2 Analisis Data Bivariat

Analisis ini dilakukan untuk melihat hubungan antar variabel independen dengan variabel dependen menggunakan uji statistik *Chi Square* dengan menggunakan program komputer SPSS yang menyatakan jika $p \text{ value} > 0,05$ maka hasil uji dinyatakan tidak signifikan atau tidak ada hubungan dan apabila $p \text{ value} < 0,05$ maka hasil uji dinyatakan signifikan atau terdapat hubungan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

PT. Socfindo merupakan suatu usaha kerja sama antara pemerintah Indonesia dengan perusahaan dari negeri Belgia. Perusahaan ini berdiri pada tahun 1926 dengan nama *Sociate Financiare Des Chacilus Medansa* oleh bangsa belgia. Pada tahun 1996-1967 perusahaan ini beralih nama menjadi PPN EXSOFIN dan beralih tangan kepada pemerintah Indonesia. Pada tahun 1968 perusahaan ini berubah nama menjadi PT. Socfindo Indonesia yang disingkat dengan PT. Socfindo. Dan berdiri secara resmi berdasarkan surat menteri dalam negri untuk Hak Guna Usaha NO: 63/HGU/1968. Dengan bentuk kerja sama *Joint Enterprice* dengan pembagian saham 40% untuk Indonesia dan 60% saham belgia.

Perusahaan ini bergerak dibidang perkebunan kelapa sawit dan karet serta pengolahannya. PT. Socfindo dengan kantor pusat di medan mempunyai pekebunan dan pengolahan hasil perkebunan yang terbesar di wilayah aceh dan sumatera. Pengolahan hasil perkebunan dilaksanakan dalam perkebunan itu sendiri dengan mendirikan pabrik, seperti pabrik kelapa sawit (PKS). Sejalan dengan areal perkebunan kelapa sawit. Dengan kapasitas produksi sebesar 20-30 Ton/jam.

PT. Socfindo pada penelitian ini terletak di Kecamatan Aek Natas, Kabupaten Labuhanbatu Utara ± 235 km dari Medan. PT. Socfindo ini mempunyai kantor besar di kota Medan yang memiliki perkebunan kelapa sawit dan karet di dua provinsi, yaitu provinsi Sumatera Utara dan Nangroe Aceh

Darussalam. Dimana luas areal kebun kelapa sawit untuk propinsi Nangroe Aceh Darussalam sekitar 17.597 Ha dan luas areal kebun karet untuk propinsi Sumatera Utara sekitar 30.178 Ha.

4.1.2 Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul Analisis faktor yang mempengaruhi gangguan pendengaran pada karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara, diperoleh data mengenai karakteristik responden sebagai berikut :

a. Umur

Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Umur

No	Umur Responden	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	20-25	16	15,1%
2	26-30	30	28,3%
3	31-35	22	20,8%
4	36-40	10	9,4%
5	41-45	28	26,4%
	Total	106	100

Sumber : Data Primer 2021

Dari tabel 4.1 di atas, dapat diketahui bahwa responden yang berumur 20-25 tahun sebanyak 16 orang (15,1%), responden yang berumur 26-30 tahun sebanyak 30 orang (28,3%), responden yang berumur 31-35 tahun sebanyak 22 orang (20,8%), responden yang berumur 36-40 tahun sebanyak 10 orang (9,4%), dan responden yang berumur 41-45 tahun sebanyak 28 orang (26,4%). Jumlah responden berdasarkan umur terbanyak berada pada umur 26-30 tahun dengan jumlah 30 orang (28,3%), dan yang paling sedikit berada pada umur 36-40 tahun dengan jumlah 10 orang (9,4%)

b. Pendidikan

Tabel 4.2 Distribusi Responden berdasarkan Pendidikan

No	Pendidikan	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	SLTP/Sederajat	23	21,7%
2	SLTA/Sederajat	68	64,2%
3	Perguruan Tinggi	15	14,2%
Total		106	100

Sumber : Data Primer 2021

Dari tabel 4.2 di atas, dapat diketahui bahwa dari 106 responden terdapat 23 responden (21,7%) yang berpendidikan terakhir SLTP/Sederajat, 68 responden (64,2%) yang berpendidikan terakhir SLTA/Sederajat, dan 15 responden (14,2%) yang berpendidikan terakhir Perguruan Tinggi.

4.1.3 Analisis Univariat

a. Intensitas Bising

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Intensitas Bising pada Karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara

No	Intensitas Bising	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	< 85 dBA	76	71,7%
2	>85 dBA	30	28,3%
Total		106	100

Sumber : Data Primer 2021

Dari tabel 4.3 di atas, dapat diketahui bahwa sebanyak 76 responden (71,7%) memiliki intensitas bising kurang dari 85 dBA, dan sebanyak 30 responden (28,3%) yang memiliki intensitas bising lebih dari 85 dBA.

b. Lama Kerja

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Lama Kerja pada Karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara

No	Lama Kerja	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	< 8 Jam/hari	34	32,1%
2	>8 Jam/hari	72	67,9%
Total		106	100

Sumber : Data Primer 2021

Dari tabel 4.4 di atas, dapat diketahui bahwa sebanyak 34 responden (32,1%) yang bekerja kurang dari 8 jam/hari, dan 72 responden (67,9%) yang bekerja lebih dari 8 jam/hari.

c. Alat Pelindung Diri

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Alat Pelindung Diri pada Karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara

No	Alat Pelindung Diri	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	Tidak memakai <i>ear muff</i> dan <i>ear plug</i>	15	14,2%
2	Memakai <i>ear muff</i> dan <i>ear plug</i>	91	85,8%
Total		106	100

Sumber : Data Primer 2021

Dari tabel 4.5 di atas, dapat diketahui bahwa sebanyak 15 responden (14,2%) tidak memakai *ear muff* dan *ear plug* saat bekerja, dan sebanyak 91 responden (85,8%) yang memakai *ear muff* dan *ear plug* saat bekerja.

d. Gangguan Pendengaran

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Gangguan Pendengaran pada Karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara

No	Gangguan Pendengaran	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	Tidak ada gangguan	30	23,6%
2	Ada gangguan	76	76,4%
Total		106	100

Sumber : Data Primer 2021

Dari tabel 4.6 di atas, dapat diketahui bahwa sebanyak 30 responden (28,3%) yang tidak ada gangguan pendengaran, dan sebanyak 76 responden (71,7%) yang ada gangguan pendengaran.

4.1.4 Analisa Bivariat

a. Hubungan Intensitas Bising dengan Gangguan Pendengaran pada Karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara

Tabel 4.7 Hubungan Intensitas Bising dengan Gangguan Pendengaran pada Karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara

No	Intensitas Bising	Gangguan Pendengaran				Jumlah		P-Value	OR (95%CL)
		Tidak ada gangguan		Ada gangguan		F	%		
		N	%	N	%				
1	< 85 dBA	14	18,4	62	81,6	76	100	0,000	0,198 (0,079- 0,497)
2	> 85 dBA	16	53,3	14	46,7	30	100		
Total		30		76		106			

Sumber : Data Primer 2021

Berdasarkan tabel 4.7 di atas, hasil analisis hubungan intensitas bising dengan gangguan pendengaran pada karyawan diperoleh bahwa dari 106 responden yang memiliki intensitas bising < 85 dBA terdapat 62 responden (81,6%) yang ada gangguan pendengaran, dan karyawan yang memiliki intensitas

bising > 85 dBA terdapat 14 responden (46,7%) yang ada gangguan pendengaran. Sedangkan karyawan yang memiliki intensitas bising < 85 dBA terdapat 14 responden (18,4%) yang tidak ada gangguan pendengaran, dan karyawan yang intensitas bising > 85 dBA terdapat 16 responden (53,3%) yang tidak ada gangguan pendengaran.

Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh *P-value* 0,000. Hal ini berarti *P-value* < 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya ada hubungan antara intensitas bising dengan gangguan pendengaran pada karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara.

b. Hubungan Lama Kerja dengan Gangguan Pendengaran pada Karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara

Tabel 4.8 Hubungan Lama Kerja dengan Gangguan Pendengaran pada Karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara

No	Lama Kerja	Gangguan Pendengaran				Jumlah		<i>P-Value</i>	OR (95%CL)
		Tidak ada gangguan		Ada gangguan		F	%		
		N	%	N	%				
1	< 8 Jam/hari	16	47,1	18	52,9	34	100	0,003	3,683 (1,511-8,978)
2	> 8 Jam/hari	14	19,4	58	80,6	72	100		
Total		30		76		106			

Sumber : Data Primer 2021

Berdasarkan tabel 4.8 di atas, hasil analisis hubungan lama kerja dengan gangguan pendengaran pada karyawan diperoleh bahwa dari 106 responden yang lama kerjanya < 8 jam/hari terdapat 18 responden (52,9%) yang ada gangguan pendengaran, dan karyawan yang lama kerja > 8 jam/ hari terdapat 58 responden (80,6%) yang ada gangguan pendengaran. Sedangkan karyawan yang lama kerjanya < 8 jam/hari terdapat 16 responden (47,1%) yang tidak ada gangguan

pendengaran, dan karyawan yang lama kerjanya > 8 jam/hari terdapat 14 responden (19,4%) yang tidak ada gangguan pendengaran.

Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh *P-value* 0,003. Hal ini berarti *P-value* < 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya ada hubungan antara lama kerja dengan gangguan pendengaran pada karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara.

c. Hubungan Alat Pelindung Diri dengan Gangguan Pendengaran pada Karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara

Tabel 4.8 Hubungan Alat Pelindung Diri dengan Gangguan Pendengaran pada Karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara

No	Alat Pelindung Diri	Gangguan Pendengaran				Jumlah		<i>P-Value</i>	OR (95%CL)
		Tidak ada gangguan		Ada gangguan		F	%		
		N	%	N	%				
1	Tidak memakai ear muff dan ear plug	7	46,7	8	53,3	15	100	0,088	2,587 (0,845-7,922)
2	Memakai ear muff dan ear plug	23	25,3	68	74,7	91	100		
Total		30		76		106			

Sumber : Data Primer 2021

Berdasarkan tabel 4.9 di atas, hasil analisis hubungan alat pelindung diri dengan gangguan pendengaran pada karyawan diperoleh bahwa dari 106 responden yang tidak memakai *ear muff* dan *ear plug* terdapat 8 responden (53,3%) yang ada gangguan pendengaran, dan karyawan yang memakai *ear muff* dan *ear plug* terdapat 68 responden (74,7%) yang ada gangguan pendengaran. Sedangkan karyawan yang tidak memakai *ear muff* dan *ear plug* terdapat 7 responden (46,7%) yang tidak ada gangguan pendengaran, dan karyawan yang

memakai *ear muff* dan *ear plug* terdapat 23 responden (25,3%) yang tidak ada gangguan pendengaran.

Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh *P-value* 0,088. Hal ini berarti *P-value* < 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya ada hubungan antara penggunaan alat pelindung diri dengan gangguan pendengaran pada karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Tinjauan Islam tentang gangguan pendengaran

Alat indra pendengaran sering diidentikan dengan telinga. Pendengaran pada manusia terdiri dari tiga bagian utama yaitu pendengar bagian luar (*auris externa*), pendengar bagian tengah (*auris media*), dan pendengar bagian dalam (*auris interna*). Pendengaran bagian luar terdiri dari daun telinga (*auricula*), liang telinga (*meatus acusticus externus*) dan gendang telinga (*membrana tympani*). Daun telinga tersusun dari tulang rawan *elastin* yang melekat erat dengan kulit. Daun telinga ini terbentuk seperti cekungan dengan bagian terdalam yang dinamakan *concha* dan pinggiran bebasnya dinamakan *helix*. Pada *concha* terdapat lubang yang masuk liang telinga (*meatus acusticus externus*). Liang telinga ini melengkung kedepan sehingga untuk dapat melihat gendang telinga, daun telinga perlu ditarik kebelakang (Wibowo, 2005: 179).

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ ۗ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya : “Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu pun, dan Dia memberimu pendengaran, penglihatan, dan hati nurani, agar kamu bersyukur.” (Q.S An-Nahl : 78)

وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ ۗ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ

Artinya : “Dan Dialah yang telah menciptakan bagimu pendengaran, penglihatan dan hati nurani, tetapi sedikit sekali kamu bersyukur.” (Q.S Al-Mu’minun : 78)

ثُمَّ سَوَّاهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِنْ رُوحِهِ ۚ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ ۗ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ

Artinya : “Kemudian Dia menyempurnakannya dan meniupkan roh (ciptaan)-Nya ke dalam (tubuh)nya dan Dia menjadikan pendengaran, penglihatan dan hati bagimu, (tetapi) sedikit sekali kamu bersyukur.” (Q.S As-Sajdah : 9)

إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرًا لِمَنْ كَانَ لَهُ قَلْبٌ أَوْ أَلْقَى السَّمْعَ وَهُوَ شَهِيدٌ

Artinya : “Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat peringatan bagi orang-orang yang mempunyai akal atau yang menggunakan pendengarannya, sedang dia menyaksikannya.” (Q.S Qaf : 37)

Wahbah az-Zuhaili dalam tafsirnya al-Munir mengungkapkan penjelasan terkait Surah An- Nahl ayat 78 dengan pertama memberikan informasi bahwa manusia terlahir dalam kondisi fitrah. Pengertian fitrah ini diambil dari ayat yang berbunyi *la ta'lamuna syaian* (tidak mengetahui apa-apa). Sehingga manusia yang baru lahir dirinya masih kosong atau tidak mengetahui suatu hal apapun. Kemudian Allah SWT memberikan potensi dasar berupa indra dalam rangka

mendapatkan pengetahuan yang ada. Indra pertama yang diberikan Allah berupa pendengaran, dengan pendengaran diharapkan manusia dapat memanfaatkannya sebaik mungkin.

Beberapa penjelasan ahli tafsir tersebut memaparkan bahwa telinga merupakan salah satu indra manusia yang berperan penting dalam proses pembelajaran. Manusia akan dapat secara maksimal memperoleh pengetahuan dengan memanfaatkan telinga yang dimilikinya. Penggunaan telinga ini harus sesuai dengan aturan syariat, yaitu digunakan dalam rangka mendengarkan hal-hal yang bermanfaat dan menjahui suara-suara yang sia-sia.

Apabila telinga sudah berkurang fungsinya maka terjadilah gangguan pendengaran. Gangguan Pendengaran dapat terjadi akibat suara yang bising melebihi ambang batas. Salah satu contoh kebisingan yang dapat terjadi diakibatkan oleh suara mesin saat bekerja. Maka apabila saat bekerja baiknya menggunakan alat pelindung diri agar tidak terjadi kerusakan pada telinga.

4.2.2 Hubungan Intensitas Bising dengan Gangguan Pendengaran pada Karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara

Pada dasarnya semakin tinggi kebisingan yang diterima seseorang maka risiko untuk terkena dampak dari kebisingan itu sendiri akan semakin besar pula. Intensitas kebisingan yang tinggi berdampak langsung pada kesehatan seseorang bahkan secara langsung dapat merusak indera pendengaran. Semakin tinggi intensitas kebisingan di tempat kerja maka semakin besar pula potensi bahaya yang dapat ditimbulkan bagi pekerja. Intensitas bising yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) dapat mengakibatkan gangguan pendengaran. Intensitas

bising juga dapat mengakibatkan pengaruh yang bersifat *non auditor* atau pengaruh yang bukan terhadap pendengaran dan pengaruh *auditoir* atau pengaruh terhadap pendengaran yang dapat berlangsung atau menetap. Pengukuran intensitas bising yang dilakukan dalam penelitian ini adalah untuk mengukur seberapa besar bising yang diterima pekerja dengan menggunakan alat ukur audiometri. Hasil pengukuran tersebut didapat dari data sekunder hasil pengukuran dari PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara.

Berdasarkan hasil analisis hubungan intensitas bising dengan gangguan pendengaran pada karyawan diperoleh bahwa dari 106 responden yang memiliki intensitas bising < 85 dBA terdapat 62 responden (81,6%) yang ada gangguan pendengaran, dan karyawan yang memiliki intensitas bising > 85 dBA terdapat 14 responden (46,7%) yang ada gangguan pendengaran. Sedangkan karyawan yang memiliki intensitas bising < 85 dBA terdapat 14 responden (18,4%) yang tidak ada gangguan pendengaran, dan karyawan yang intensitas bising > 85 dBA terdapat 16 responden (53,3%) yang tidak ada gangguan pendengaran. Sehingga dapat disimpulkan ada hubungan antara intensitas bising dengan gangguan pendengaran pada karyawan yang menunjukkan nilai *p-value* 0,000.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Aoife Kelly (2017) dalam penelitiannya pada pekerja bar klub malam di Leinster menyebutkan bahwa pekerja dapat terpapar bising hampir empat level melebihi batas legal. Aoife menemukan bahwa paparan kebisingan sehari-hari para pekerja (L EX, 8h) rata-rata adalah antara 89-97 dBA, sementara batas normal yang masih diperkenankan adalah 87 dBA. Pada penelitian ini, Aoife menyebutkan bahwa paparan

kebisingan lebih dari 85 dBA dapat menyebabkan kehilangan pendengaran permanen selama beberapa tahun paparan.

Menurut asumsi peneliti banyaknya pekerja yang mengalami gangguan pendengaran disebabkan sering terpapar bising yang cukup tinggi yang dihasilkan dari mesin dan peralatan-peralatan kerja. Berdasarkan hasil observasi pekerja yang terpapar bising yang cukup tinggi ini, berasal dari beberapa mesin, seperti mesin *dryer*, mesin *slab cutter*, mesin *mobile crusher* dan mesin *extruder*.

Upaya yang dapat dilakukan adalah adanya pengukuran intensitas kebisingan yang dilakukan secara berkala agar sebagai dasar penentuan masa kerja dan lama kerja. Sehingga pekerja dapat mengetahui berapa lama ia harus berada di lingkungan kerja yang intensitas kebisingannya yang tidak memenuhi syarat. Selain itu upaya yang dapat dilakukan juga adalah dengan memperhatikan perawatan mesin-mesin produksi serta melakukan perbaikan apabila ada mesin yang rusak. (Ema Isnarningsih, 2018)

4.2.3 Hubungan Lama Kerja dengan Gangguan Pendengaran pada Karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara

Lama kerja adalah lamanya pekerja berada di lingkungan kerjanya yang dinyatakan dalam satuan jam/hari atau jam/minggu. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan bahwa pada penelitian ini kategori lama kerja terbagi menjadi dua yaitu lama kerja yang tidak memenuhi syarat apabila responden terpapar selama lebih dari 8 jam/hari atau 40 jam/minggu dan lama paparan yang memenuhi syarat apabila responden terpapar selama \leq 8 jam/hari atau 40 jam/minggu.

Berdasarkan hasil analisis hubungan lama kerja dengan gangguan pendengaran pada karyawan diperoleh bahwa dari 106 responden yang lama kerjanya < 8 jam/hari terdapat 18 responden (52,9%) yang ada gangguan pendengaran, dan karyawan yang lama kerja > 8 jam/ hari terdapat 58 responden (80,6%) yang ada gangguan pendengaran. Sedangkan karyawan yang lama kerjanya < 8 jam/hari terdapat 16 responden (47,1%) yang tidak ada gangguan pendengaran, dan karyawan yang lama kerjanya > 8 jam/hari terdapat 14 responden (19,4%) yang tidak ada gangguan pendengaran. Sehingga dapat disimpulkan ada hubungan antara lama kerja dengan gangguan pendengaran pada karyawan yang menunjukkan nilai *p-value* 0,003.

Hal ini juga sejalan dengan penelitian Marisdayana R dkk (2016) pada karyawan PT. X dari 101 responden ada 41 responden yang mengalami gangguan pendengaran dengan rincian, 33 responden (54,1%) yang mengalami gangguan pendengaran akibat paparan bising melebihi NAB dan yang menderita gangguan pendengaran akibat paparan bising yang tidak melebihi NAB kebisingan ada sekitar 8 orang (20%). Pada penelitian ini, peneliti menyebutkan bahwa lama kerja yang tidak memenuhi syarat apabila responden terpapar selama lebih dari 8 jam/hari atau 40 jam/minggu.

Menurut asumsi peneliti yang memicu para pekerja yang terpapar kebisingan terlalu lama disebabkan mereka melakukan kerja lembur untuk mendapatkan biaya tambahan atau mengganti *shift* teman pekerja yang lain, setelah pekerja menyelesaikan *shift* kerjanya masing-masing selama 8 jam, mereka kemudian melanjutkan masuk ke *shift* berikutnya dengan beberapa alasan seperti demi menambah upah.

Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan jeda terlebih dahulu kepada pekerja yang ingin mengambil lembur ataupun menggantikan temannya selama satu *shift* atau selama 8 jam, agar pekerja memiliki waktu istirahat dan mereka tidak terlalu lama berada di lingkungan kerjanya. Sehingga meminimalisir mereka terkena bising > 8 jam.

4.2.4 Hubungan Alat Pelindung Diri dengan Gangguan Pendengaran pada Karyawan di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara

Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yaitu *earmuff* atau *earplug* mampu mengurangi efek kebisingan yang diterima oleh indera penggunanya, sehingga para pekerja yang menggunakan APD akan memiliki risiko atau potensi terkena bahaya akibat kebisingan yang lebih kecil dibandingkan para pekerja yang tidak menggunakan APD sama sekali.

Berdasarkan hasil analisis hubungan alat pelindung diri dengan gangguan pendengaran pada karyawan diperoleh bahwa dari 106 responden yang tidak memakai *ear muff* dan *ear plug* terdapat 8 responden (53,3%) yang ada gangguan pendengaran, dan karyawan yang memakai *ear muff* dan *ear plug* terdapat 68 responden (74,7%) yang ada gangguan pendengaran. Sedangkan karyawan yang tidak memakai *ear muff* dan *ear plug* terdapat 7 responden (46,7%) yang tidak ada gangguan pendengaran, dan karyawan yang memakai *ear muff* dan *ear plug* terdapat 23 responden (25,3%) yang tidak ada gangguan pendengaran. Sehingga dapat disimpulkan ada hubungan antara alat pelindung diri dengan gangguan pendengaran pada karyawan yang menunjukkan nilai *p-value* 0,088.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Hasbi Ibrahim (2016) pada pekerja produksi di PT Japfa Comfeed Indonesia, Tbk. dari 46 responden ada sekitar 28 orang (60.9%) yang mengalami keluhan gangguan pendengaran akibat tidak menggunakan alat pelindung diri saat bekerja di tempat kerjanya dan sisanya yaitu 18 orang (39.1%) tidak mengalami keluhan gangguan pendengaran.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Intan (2017) hasil uji statistic dengan perhitungan OR terhadap faktor risiko penggunaan APD pada tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai OR 2.27%, menunjukkan bahwa orang yang tidak menggunakan APD saat bekerja, 2.27 kali berisiko terkena gangguan pendengaran dibandingkan dengan orang yang menggunakan APD saat bekerja.

Menurut asumsi peneliti beberapa pekerja taat menggunakan alat pelindung dirinya di tempat kerja seperti earplug untuk mengurangi paparan bising yang diterima, sementara sebagian lainnya kurang peduli dalam hal pemakaian alat pelindung dirinya, beberapa pekerja beralasan saat diwawancarai oleh responden dengan alasan kurang nyaman dan sudah terbiasa dengan hal tersebut. Tentu saja hal ini bisa membuat pekerja terpapar oleh kebisingan yang pada akibatnya menimbulkan risiko terjadinya gangguan pendengaran.

Upaya yang dapat dilakukan adalah Pemakaian alat pelindung diri untuk mengurangi kebisingan meliputi *ear plug* dan *ear muff*. Pengendalian ini tergantung terhadap pemilihan peralatan yang tepat untuk tingkat kebisingan tertentu, kelayakan dan cara merawat peralatan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Ada hubungan yang signifikan antara intensitas bising dengan gangguan pendengaran pada karyawan dengan *p-value* 0,000 ($p < 0,05$).
2. Ada hubungan yang signifikan antara lama kerja dengan gangguan pendengaran pada karyawan dengan *p-value* 0,003 ($p < 0,05$).
3. Ada hubungan yang signifikan antara alat pelindung diri dengan gangguan pendengaran pada karyawan dengan *p-value* 0,088 ($p < 0,05$).

5.2 Saran

1. Bagi PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara

Agar senantiasa melakukan perawatan dan pengontrolan terhadap mesin yang menghasilkan intensitas bising yang tinggi serta jika memungkinkan diberikan alat peredam suara pada mesin yang memiliki intensitas tinggi atau mengganti mesin lama dengan mesin baru yang memiliki tingkat kebisingan yang lebih rendah.

2. Bagi Karyawan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meminimalisir para karyawan yang terpapar intensitas bising yang berlebih. Diharapkan kepada karyawan agar menggunakan *ear muff* dan *ear plug* saat bekerja agar mengurangi risiko terjadinya gangguan pendengaran.

3. Bagi Peneliti selanjutnya

Diharapkan dapat melakukan penelitian dengan berdasarkan faktor lainnya, variabel yang berbeda, jumlah sampel yang lebih banyak, dengan metode dan wilayah yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, dkk. 2019. Analisis Dosis Pajana Bising dengan Pendekatan L Equivalent dan Penurunan Pendengaran Pekerja Divisi Produksi PT Master Wavelindo Label [Skripsi] Depok: Universitas Indonesia.
- Arini EY. 2015. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Pendengaran Tipe Sensorineural Tenaga Kerja Unit Produksi di PT Kurnia Jati Utama Semarang. Tesis. Semarang: Program Pasca Sarjana Magister Kesehatan Lingkungan Universitas Diponegoro.
- Babba, Jennie. 2017. Hubungan Antara Intensitas Kebisingan di Lingkungan Kerja dengan Peningkatan Tekanan Darah (Penelitian Pada Karyawan PT. Semen Tonasa di Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan). Tesis, Semarang: Program Pasca Sarjana Magister Kesehatan Lingkungan Universitas Diponegoro.
- Elfiza. 2017. Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Kelelahan Tenaga Kerja Bagian Welding 2B dan Bagian P2 Shipping CBU Di PT X Plant II Jakarta Utara. *Thesis*. Universitas Sebelas Maret.
- Fanny. 2015. Hubungan Tingkat Kebisingan di Lingkungan Kerja Dengan Kejadian Gangguan Pendengaran Pada Pekerja di PT X 2012. Skripsi. Depok: UI
- ILO, 2015. Keselamatan dan Kesehatan Kerja Sarana Untuk Produktivitas. Jakarta : *International Labour Organization*.
- Indah, dkk. 2015. Studi Aplikasi Alat Pelindung Diri Sebagai Faktor Risiko Gangguan Pendengaran Karyawan Unit Produksi PT. Semen Tonasa. *Skripsi*. Makassar, Unhas.

- Manoppo dkk. 2016. *Hubungan Antara Kebisingan dan Fungsi Pendengaran Pada Petugas PT. Gapura Angkasa Di Bandar Udara Sam Ratulangi Manado*. Manado: Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Marisdayana, dkk. 2017. Hubungan Intensitas Paparan Bising Dan Masa Kerja Dengan Gangguan Pendengaran Pada Karyawan PT.X. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 2016; 15(1):22-27.
- Nugroho. 2017. *Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja di PT. Antam Tbk. Ubpe Pongkor, Bogor, Jawa Barat*. Skripsi Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per.08/Men/VII/2010 Tentang Alat Pelindung Diri.
- Primadona, A. 2015. Analisis Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Penurunan Pendengaran pada Pekerja di PT. Pertamina Geothermal Energy Area Kamojang Tahun 2012. Universitas Indonesia, Depok.
- Rachmatiah dkk. 2015. Hubungan Paparan Kebisingan Dengan Gangguan Pendengaran Pada Pekerja Industri Kerajinan Pandai Besi Di Desa Hadipolo Kecamatan Jekulo Kabupaten Kudus. Semarang: Kesehatan Indonesia Undip.
- Rusli, Mustar. 2019. 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. Medan: Sekolah Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara.

- Sari, D. 2012. Pemetaan Tingkat Kebisingan dan Hubungan Lama Pemaparan Terhadap Gangguan Pendengaran pada PT PLN (Persero) Sektor Mahakam Samarinda. *Fisika Mulawarman*, Vol 8 (No 1), 9-18.
- Standard, John J. 2017. Chapter 9: *Industrial Noise*, dalam Barbara A. Plog dan Patricia J. Quinlan (editor), *Fundamentals of Industrial Hygiene* 5th Edition. United States of America. National Safety Council.
- Subaris, 2015. Hubungan Antara Intensitas Bising dan Iklim Kerja dengan Stres Kerja Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Nusantara Building Industri (NBI). Skripsi. Semarang: Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
- Suma'mur, PK. 2013. *Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: Sagung Seto.
- Susanto PH, 2015. Analisis Data. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Tambunan, dkk. 2015. Peranan Model Penyuluhan dalam Upaya Meningkatkan Praktek Pemakaian Alat Pelindung Telinga pada Pekerja di Lingkungan Bising. *Media Litbang Kesehatan* Vol. 14, No. Jakarta.
- Taneja, dkk. 2014. *Efek Bising Mesin Elektronika Terhadap Gangguan Fungsi Pendengaran Pada Pekerja di Kecamatan Sario Kota Manado*. Sulawesi Utara. Manado: Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi.
- Tarwaka, Bakri, S., Sudiadjeng, L. 2015. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: Uniba Press.

- Ulandari, dkk. 2017. Korelasi Antara Stress Psikologis dengan Nilai Ambang Dengar di Lingkungan Bising Mesin pada Pekerja Pabrik Konveksi. Tesis, Yogyakarta: Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada.
- Wibowo, Sapta Viva. 2015. Gambaran Paparan Bising dan Fungsi Pendengaran Pada Pekerja Di Platform Ke-5 Kodeco Energy Tahun 2011. Tesis. Jakarta: Universitas Indonesia.

Lampiran 1

PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN

ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI GANGGUAN PENDENGARAN PADA KARYAWAN DI PT. SOCFINDO KABUPATEN LABUHANBATU UTARA

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Telah menerima penjelasan mengenai tujuan dari penelitian yang dilakukan oleh :

Nama : Selma Pertiwi Harahap

NIM : 0801173326

Saya yang bersedia menjadi responden dan bersedia mengisi kuesioner dengan lengkap berdasarkan keadaan yang saya alami.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan kesadaran saya tanpa paksaan dari pihak manapun.

Tandatangan Peneliti
Responden

Medan,

Tandatangan

()

(Selma Pertiwi Harahap)

Lampiran 2

DAFTAR PERTANYAAN

I. KARATERISTIK RESPONDEN

1. Nama Responden :
2. Umur..... Tahun
3. Jenis Kelamin : 1. Laki-laki
2. Perempuan
4. Pendidikan (Pendidikan tertinggi yang dicapai) :
 1. Tidak sekolah
 2. Tidak tamat SD
 3. Tamat SD / Sederajat
 4. Tamat SLTP / Sederajat
 5. Tamat SLTA / Sederajat
 6. Akademi / Diploma
 7. Perguruan Tinggi

II. PERILAKU PEKERJA

a. Penggunaan APD

1. Apakah di tempat kerja Saudara bekerja disediakan alat pelindung telinga ?
 1. Ya
 0. Tidak
2. Jika Ya, Apakah Saudara menggunakan/memakainya pada saat sedang bekerja ?
 1. Selalu
 0. Tidak pernah
3. Bila Saudara menggunakan alat pelindung telinga, jenis apakah alat pelindung telinga yang sering Saudara gunakan? (pilih satu jawaban yang paling sering)
 1. Ear Muff (tutup telinga)

0. Ear Plug (sumbat telinga)

4. Bila Saudara tidak
memakainya?

1. Ya

0. Tidak

III. KAREKTERISTIK KERJA

a. Lama Kerja

1. Berapa lamakah waktu saudara berkerja di perusahaan dalam sehari ? (pilih satu jawaban)

1. > 8 jam

0. ≤ 8 jam

IV. INTENSITAS DAN JENIS BISING

1. Apakah terdapat kebisingan pada tempat anda bekerja saat ini ?

1. Ya

0. Tidak

2. Menurut Saudara bunyi (bising)
apakah yang paling mengganggu
?(pilih satu Jawaban)

1. Bunyi Bising yang terus menerus

2. Bunyi Bising yang sesaat

3. Bunyi Bising yang terus menerus dan bising yang sesaat

V. GANGGUAN PENDENGARAN

1. Apakah Saudara merasa terganggu oleh bunyi (bising) di tempat Saudara bekerja saat ini ? (pilih satu jawaban)

1. Ya

0. Tidak

2. Apakah Saudara mengalami keluhan pendengaran setelah selesai bekerja ?

1. Ya

0. Tidak

a. Gangguan Fisiologis

Apakah jenis gangguan / keluhan yang dirasakan tersebut ?

Gejala	Ya	Tidak
Pusing		
Mual		
Menjadi lekas marah		
Menjadi mudah tersinggung		
Sulit tidur		
Lelah		
Mata menjadi tidak enak		
Lelah		
Dada terasa sakit		
Sesak nafas		
Dll, sebutkan		

b. Gangguan Psikologis

1. Apakah mengganggu saudara dalam beraktivitas ?

Gejala	Ya	Tidak
Tidak bisa bekerja		
Sulit berkonsentrasi		
Sulit melakukan pekerjaan		

2. Apakah bunyi (bising) yang tidak dikehendaki tersebut mengganggu ketentrman Saudara dalam bekerja ?

Gejala	Ya	Tidak
Merasa tidak nyaman dalam bekerja		
Tidak bisa bekerja		
Sangat mengganggu		

c. Gangguan Komunikasi

Apakah saudara mengalami gejala dibawah ini ?

Gejala	Ya	Tidak
Sulit berkomunikasi		
Tidak dapat mendengar suara lawan bicara		
Harus berteriak		
Harus memperkeras suara		

Lampiran 3

REKAPITULASI DATA HASIL PENELITIAN PADA KARYAWAN DI PT. SOCFINDO KABUPATEN LABUHANBATU UTARA

A. Data Umum Responden

No.	Nama	Umur	Pendidikan
1	ANR	32	SLTA
2	RS	27	SLTA
3	B	26	SLTA
4	ZA	44	SLTA
5	BNS	37	SLTP
6	IPS	32	SLTA
7	LHM	25	SLTP
8	M	25	SLTP
9	DH	37	PT
10	JK	38	PT
11	SBN	34	SLTA
12	AR	45	SLTP
13	NHM	33	SLTA
14	SDI	26	SLTA
15	A	44	SLTA
16	RH	30	SLTA
17	AD	30	SLTP
18	IR	28	SLTA
19	KM	24	SLTA
20	AS	30	PT
21	ER	25	SLTA
22	AD	34	PT
23	EB	44	SLTA

24	E	31	SLTA
25	IH	45	SLTP
26	AHR	30	SLTA
27	BS	29	SLTP
28	AAL	23	SLTA
29	IML	32	SLTA
30	ATA	33	SLTP
31	RF	43	SLTA
32	AHY	45	PT
33	SRN	45	PT
34	AR	31	SLTA
35	ASC	27	PT
36	BR	30	SLTA
37	MI	27	SLTA
38	AJ	36	SLTP
39	LKN	44	SLTP
40	NI	24	SLTP
41	RNA	24	PT
42	JI	40	PT
43	HRD	35	PT
44	MIR	31	SLTA
45	NK	30	SLTA
46	KRP	44	SLTA
47	RSS	27	SLTA
48	T	24	SLTA
49	GL	28	SLTA
50	AYA	34	SLTA

51	OS	43	SLTA
52	JL	28	SLTP
53	MNH	28	SLTP
54	TGH	29	SLTA
55	FR	30	SLTA
56	DS	28	PT
57	RF	26	SLTA
58	ADD	23	SLTP
59	SP	22	SLTA
60	KL	24	SLTP
61	BG	26	SLTA
62	JKM	28	SLTA
63	PL	45	SLTA
64	LH	40	SLTP
65	PS	35	PT
66	M	28	SLTA
67	MMI	31	SLTP
68	AAL	31	SLTA
69	TJ	46	SLTA
70	BK	30	SLTA
71	SD	35	SLTA
72	ANT	29	SLTA
73	JNR	45	SLTA
74	KH	28	SLTA
75	IKL	44	SLTA
76	ITK	43	SLTA
77	BKN	42	SLTA

78	GR	42	SLTA
79	GB	31	PT
80	YN	30	SLTA
81	RY	35	SLTA
82	ZZ	42	SLTA
83	ATH	26	SLTP
84	ASD	34	SLTA
85	OSR	45	SLTA
86	RR	44	SLTA
87	GD	25	SLTA
88	AKK	30	SLTA
89	LHL	45	PT
90	MN	25	SLTA
91	IJJ	43	SLTA
92	OP	24	SLTA
93	AB	25	SLTA
94	K	43	SLTP
95	SR	40	SLTP
96	ANY	36	SLTA
97	TN	32	SLTA
98	AM	26	SLTA
99	MI	45	SLTP
100	MB	43	SLTA
101	CT	24	SLTP
102	F	36	PT
103	UB	38	SLTA
104	JRT	44	SLTA

105	DRT	35	SLTA
106	RT	44	SLTA

B. Data Hasil Pengukuran Intensitas Bising

No.	Nama	Hasil	Keterangan
1	ANR	84	Memenuhi
2	RS	88	Tidak Memenuhi
3	B	80	Memenuhi
4	ZA	86	Tidak Memenuhi
5	BNS	82	Memenuhi
6	IPS	80	Memenuhi
7	LHM	80	Memenuhi
8	M	82	Memenuhi
9	DH	80	Memenuhi
10	JK	89	Tidak Memenuhi
11	SBN	86	Tidak Memenuhi
12	AR	82	Memenuhi
13	NHM	81	Memenuhi
14	SDI	89	Tidak Memenuhi
15	A	88	Tidak Memenuhi
16	RH	89	Tidak Memenuhi
17	AD	84	Memenuhi
18	IR	87	Tidak Memenuhi
19	KM	84	Memenuhi
20	AS	80	Memenuhi
21	ER	82	Memenuhi
22	AD	89	Tidak Memenuhi
23	EB	84	Memenuhi

24	E	82	Memenuhi
25	IH	87	Tidak Memenuhi
26	AHR	82	Memenuhi
27	BS	80	Memenuhi
28	AAL	89	Tidak Memenuhi
29	IML	83	Memenuhi
30	ATA	82	Memenuhi
31	RF	86	Tidak Memenuhi
32	AHY	83	Memenuhi
33	SRN	81	Memenuhi
34	AR	83	Memenuhi
35	ASC	80	Memenuhi
36	BR	87	Tidak Memenuhi
37	MI	82	Memenuhi
38	AJ	80	Memenuhi
39	LKN	84	Memenuhi
40	NI	89	Tidak Memenuhi
41	RNA	87	Tidak Memenuhi
42	JI	80	Memenuhi
43	HRD	89	Tidak Memenuhi
44	MIR	88	Tidak Memenuhi
45	NK	84	Memenuhi
46	KRP	84	Memenuhi
47	RSS	86	Tidak Memenuhi
48	T	89	Tidak Memenuhi
49	GL	86	Tidak Memenuhi
50	AYA	81	Memenuhi

51	OS	88	Tidak Memenuhi
52	JL	90	Tidak Memenuhi
53	MNH	84	Memenuhi
54	TGH	86	Tidak Memenuhi
55	FR	88	Tidak Memenuhi
56	DS	89	Tidak Memenuhi
57	RF	82	Memenuhi
58	ADD	89	Tidak Memenuhi
59	SP	82	Memenuhi
60	KL	88	Tidak Memenuhi
61	BG	80	Memenuhi
62	JKM	81	Memenuhi
63	PL	84	Memenuhi
64	LH	83	Memenuhi
65	PS	82	Memenuhi
66	M	80	Memenuhi
67	MMI	82	Memenuhi
68	AAL	80	Memenuhi
69	TJ	81	Memenuhi
70	BK	80	Memenuhi
71	SD	82	Memenuhi
72	ANT	80	Memenuhi
73	JNR	83	Memenuhi
74	KH	82	Memenuhi
75	IKL	84	Memenuhi
76	ITK	80	Memenuhi
77	BKN	84	Memenuhi

78	GR	82	Memenuhi
79	GB	82	Memenuhi
80	YN	80	Memenuhi
81	RY	82	Memenuhi
82	ZZ	84	Memenuhi
83	ATH	83	Memenuhi
84	ASD	80	Memenuhi
85	OSR	80	Memenuhi
86	RR	82	Memenuhi
87	GD	83	Memenuhi
88	AKK	83	Memenuhi
89	LHL	80	Memenuhi
90	MN	82	Memenuhi
91	IJJ	84	Memenuhi
92	OP	80	Memenuhi
93	AB	83	Memenuhi
94	K	82	Memenuhi
95	SR	83	Memenuhi
96	ANY	81	Memenuhi
97	TN	81	Memenuhi
98	AM	83	Memenuhi
99	MI	82	Memenuhi
100	MB	81	Memenuhi
101	CT	80	Memenuhi
102	F	89	Tidak Memenuhi
103	UB	86	Tidak Memenuhi
104	JRT	89	Tidak Memenuhi

105	DRT	80	Memenuhi
106	RT	80	Memenuhi

Lampiran 4

1. Hasil Analisis Univariat

Kategori Intensitas Bising

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 85 dBA	76	71.7	71.7	71.7
	> 85 dBA	30	28.3	28.3	100.0
	Total	106	100.0	100.0	

Kategori Lama Kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 8 Jam/hari	34	32.1	32.1	32.1
	> 8 Jam/hari	72	67.9	67.9	100.0
	Total	106	100.0	100.0	

Kategori Alat Pelindung Diri

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak, bila tidak memakai ear muff dan ear plug	15	14.2	14.2	14.2
	Ya, bila memakai ear muff dan ear plug	91	85.8	85.8	100.0
	Total	106	100.0	100.0	

Kategori Gangguan Pendengaran

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak ada gangguan	30	28,3	28,3	28,3
	Ada gangguan	76	71,7	71,7	100.0
Total		106	100.0	100.0	

2. Hasil Uji Bivariat

Case Processing Summary

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Intensitas Bising * Gangguan Pendengaran	106	100.0%	0	0.0%	106	100.0%
Lama Kerja * Gangguan Pendengaran	106	100.0%	0	0.0%	106	100.0%
Alat Pelindung Diri * Gangguan Pendengaran	106	100.0%	0	0.0%	106	100.0%

a. Kategori Intensitas Bising*Gangguan Pendengaran

Crosstab

		Gangguan Pendengaran			
		Tidak ada gangguan	Ada gangguan	Total	
Intensitas Bising	< 85 dBA	Count	14	62	76
		Expected Count	21.5	54.5	76.0
		% within Intensitas Bising	18.4%	81.6%	100.0%
		% of Total	13.2%	58.5%	71.7%
	> 85 dBA	Count	16	14	30
		Expected Count	8.5	21.5	30.0
		% within Intensitas Bising	53.3%	46.7%	100.0%
		% of Total	15.1%	13.2%	28.3%
Total		Count	30	76	106
		Expected Count	30.0	76.0	106.0
		% within Intensitas Bising	28.3%	71.7%	100.0%
		% of Total	28.3%	71.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	12.920 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	11.257	1	.001		
Likelihood Ratio	12.237	1	.000		
Fisher's Exact Test				.001	.001
Linear-by-Linear Association	12.798	1	.000		
N of Valid Cases	106				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,49.

b. Computed only for a 2x2 table

Symmetric Measures

		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.330	.000
N of Valid Cases		106	

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Intensitas Bising (< 85 dBA / > 85 dBA)	.198	.079	.497
For cohort Gangguan Pendengaran = Tidak ada gangguan	.345	.193	.617
For cohort Gangguan Pendengaran = Ada gangguan	1.748	1.175	2.601
N of Valid Cases		106	

b. Kategori Lama Kerja*Gangguan Pendengaran

Crosstab

		Gangguan Pendengaran		Total	
		Tidak ada gangguan	Ada gangguan		
Lama Kerja	< 8 Jam/hari	Count	16	18	34
		Expected Count	9.6	24.4	34.0
		% within Lama Kerja	47.1%	52.9%	100.0%
		% of Total	15.1%	17.0%	32.1%
	> 8 Jam/hari	Count	14	58	72
		Expected Count	20.4	51.6	72.0
		% within Lama Kerja	19.4%	80.6%	100.0%
		% of Total	13.2%	54.7%	67.9%
Total	Count	30	76	106	
	Expected Count	30.0	76.0	106.0	
	% within Lama Kerja	28.3%	71.7%	100.0%	
	% of Total	28.3%	71.7%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8.679 ^a	1	.003		
Continuity Correction ^b	7.371	1	.007		
Likelihood Ratio	8.355	1	.004		
Fisher's Exact Test				.005	.004
Linear-by-Linear Association	8.597	1	.003		
N of Valid Cases	106				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,62.

b. Computed only for a 2x2 table

Symmetric Measures

		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.275	.003
N of Valid Cases		106	

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Lama Kerja (< 8 Jam/hari / > 8 Jam/hari)	3.683	1.511	8.978
For cohort Gangguan Pendengaran = Tidak ada gangguan	2.420	1.342	4.366
For cohort Gangguan Pendengaran = Ada gangguan	.657	.469	.920
N of Valid Cases	106		

c. Kategori Alat Pelindung Diri*Gangguan Pendengaran

Crosstab

		Gangguan Pendengaran		Total	
		Tidak ada gangguan	Ada gangguan		
Alat Pelindung Diri	Tidak, bila tidak memakai ear muff dan ear plug	Count	7	8	15
		Expected Count	4.2	10.8	15.0
		% within Alat Pelindung Diri	46.7%	53.3%	100.0%
		% of Total	6.6%	7.5%	14.2%
	Ya, bila memakai ear muff dan ear plug	Count	23	68	91
		Expected Count	25.8	65.2	91.0
		% within Alat Pelindung Diri	25.3%	74.7%	100.0%
		% of Total	21.7%	64.2%	85.8%
Total	Count	30	76	106	
	Expected Count	30.0	76.0	106.0	
	% within Alat Pelindung Diri	28.3%	71.7%	100.0%	
	% of Total	28.3%	71.7%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	2.904 ^a	1	.088		
Continuity Correction ^b	1.946	1	.163		
Likelihood Ratio	2.687	1	.101		
Fisher's Exact Test				.121	.085
Linear-by-Linear Association	2.877	1	.090		
N of Valid Cases	106				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,25.

b. Computed only for a 2x2 table

Symmetric Measures

		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.163	.088
N of Valid Cases		106	

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Alat Pelindung Diri (Tidak, bila tidak memakai ear muff dan ear plug / Ya, bila memakai ear muff dan ear plug)	2.587	.845	7.922
For cohort Gangguan Pendengaran = Tidak ada gangguan	1.846	.968	3.523
For cohort Gangguan Pendengaran = Ada gangguan	.714	.438	1.163
N of Valid Cases	106		

Lampiran 5

Surat Keterangan Penelitian

PT SOCFIN INDONESIA
(SOCFINDO)

E-MAIL

Nomor : UM/AP/BE/088/21
Tanggal : 03 September 2021
Dari : Bagian Umum
Kepada : Dekan FKM UINSU
Hal : Izin Penelitian Mahasiswa FKM UINSU

Dengan hormat,

Sehubungan dengan Surat Izin Penelitian yang diterima tgl 28 Agustus 2021 mengenai Permohonan Izin Pelaksanaan Riset Skripsi Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU), atas nama :

Nama : Selma Pertiwi Harahap

NIM : 0801173326

Judul Skripsi : Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Gangguan Pendengaran Pada Karyawan Di PT. Socfindo Kabupaten Labuhanbatu Utara

Dengan ini memberikan izin kepada Mahasiswa tersebut untuk melakukan penelitian dalam rangka penyelesaian Skripsi.

Demikian disampaikan agar maklum.

Hormat kami,

H. SUGIHARTANA
Kepala Bhg. Umum

CC: - PD
- GM
- G3
- F&R
HS,FG/2