

**HUBUNGAN PAPARAN KEBISINGAN DENGAN
PENINGKATAN TEKANAN DARAH PADA PEKERJA
(Studi Pada Pekerja di Bagian Mesin PT. PLN Persero
Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya)**



SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Sebagian Persyaratan Menjadi
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.K.M.)**

Oleh :

MARIA PUJI LESTARI

NIM : 161510142

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
2019**

**HUBUNGAN PAPARAN KEBISINGAN DENGAN
PENINGKATAN TEKANAN DARAH PADA PEKERJA
(Studi Pada Pekerja di Bagian Mesin PT. PLN Persero
Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Sebagian Persyaratan Menjadi
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.K.M.)**

Oleh :

**MARIA PUJI LESTARI
NIM : 161510142**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak
Dan Diterima Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.K.M.)
Pada Tanggal, September 2019

Dewan Penguji

1. Tedy Dian Pradana, S.K.M., M.Kes
2. Elly Trisnawati, S.K.M., M.Sc
3. Idjeriah Rosa, S.K.M., M.Si

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK**

DEKAN

(Dr.Linda Suwarni, S.K.M., M.Kes)
NIDN. 1125058301

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.K.M.)
Peminatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Oleh :

Maria Puji Lestari
161510142

Pontianak, 2019

Mengetahui,

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Tedy Dian Pradana, S.K.M., M.Kes
NIDN.11 03018601

Elly Trisnawati, S.K.M., M.Sc
NIDN.1108117901

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maria Puji Lestari
Nim : 161510142
Fakultas : Ilmu Kesehatan/K3

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan jenjang pendidikan strata satu bukan merupakan tiruan atau pernah dipakai untuk menetapkan gelar kesarjanaan di lingkungan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak maupun di pengaruhi tinggi atau instansi manapun kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 2019
Penulis

Maria Puji Lestari

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Tidak Ada Pilihan Yang Salah Dalam Kehidupan Ini, Sekalipun Kita Merasa Menyesal Atas Pilihan Tersebut, Dan Percayalah Apapun Pilihannya Itulah Yang Terbaik”

PERSEMBAHAN

1. Skripsi ini kupersembahkan teruntuk kedua orang tuaku tersayang, abang-abang, kakak dan juga adik bungsuku tercinta. Yang tidak henti-hentinya selalu mendoakan dan memberi semangat kepadaku.
2. Kepada teman-teman satu angkatan tahun 2016, tanpa kalian mungkin kenangan selama 3 tahun kuliah di UMP tidak akan terasa seindah ini untuk dikenang.



BIODATA PENULIS

Nama : Maria Puji Lestari
Tempat, Tanggal, Lahir : Ketapang , 26 April, 1993
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Katolik

Nama Orang Tua

Ayah : Johannes Sardjjo
Ibu : Tarsisia Taduh
Alamat : Dusun Mantuk, Desa Gema, Kecamatan Simpang Dua, Kabupaten Ketapang.

JENJANG PENDIDIKAN

SD : Usaba Gerai
SMP : St. Mikael Simpang Dua
SMA : PL.St. Yohanes Ketapang
D III : Stikes Guna Bangsa Yogyakarta
Perguruan Tinggi : Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Pontianak (Tahun 2016-2019)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Sehingga dengan izin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“HUBUNGAN PAPARAN KEBISINGAN DENGAN PENINGKATAN TEKANAN DARAH PADA PEKERJA (Studi Pada Pekerja di Bagian Mesin PT. PLN Persero Kapuas Unit PLTD Sui Raya) ”** sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat, di Universitas Muhammadiyah Pontianak, peminatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bimbingan, arahan dan dukungan dari beberapa pihak. Pada kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Helman Fachri, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Pontianak.
2. Ibu Dr. Linda Suwani, S.K.M., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak.
3. Bapak Tedy Dian Pradana, S.K.M., M.Kes., selaku pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta memberikan bimbingan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

4. Ibu Elly Trisnawati, S.K.M., M.Sc., selaku pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta dengan penuh kesabaran memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. PT.PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya, yang telah memberikan izin untuk dijadikan tempat penelitian, sehingga saya dapat melakukan penelitian pada area PLTD.
6. Laboratorium Kesehatan dan Kesehatan Kerja, yang telah memperbolehkan meminjamkan alat, serta ibu Susiati, S.K.M yang sudah membantu dalam proses pengukuran paparan kebisingan yang diterima oleh pekerja.
7. Operator mesin PLTD Sei Raya yang sudah bersedia menjadi responden pada saat penelitian sehingga proses penelitian dapat berjalan dengan lancar.
8. Orang tua dan keluarga tercinta, yang senantiasa mendoakan, memberikan semangat dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
9. Teman-teman yang aku sayangi terutama teman-teman angkatan tahun 2016 Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Pontianak yang telah banyak memberikan dukungan dan semangat serta membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis mengharapkan motivasi, saran dan kritik dari berbagai pihak khususnya dosen penguji, agar skripsi ini dapat digunakan dalam proses penelitian. Akhirnya penulis harapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Pontianak,..... 2019

Penulis

Maria Puji Lestari
NPM : 161510142

ABSTRAK

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

SKRIPSI, Agustus 2019

MARIA PUJI LESTARI

HUBUNGAN PAPARAN KEBISINGAN DENGAN PENINGKATAN
TEKANAN DARAH PADA PEKERJA (STUDI PADA PEKERJA DI BAGIAN
MESIN PT.PLN PERSERO SEKTOR KAPUAS UNIT PLTD SEI RAYA

xiv + 85 halaman + 22 tabel + 12 gambar + 16 lampiran

Latar Belakang : Kebisingan merupakan suara atau bunyi yang tidak dikehendaki. Apabila terpapar secara terus-menerus dengan intensitas kebisingan yang tinggi atau melebihi NAB, dapat menyebabkan gangguan kesehatan antara lain seperti peningkatan tekanan darah tinggi atau hipertensi. Intensitas kebisingan pada bagian mesin PLTD berdasarkan data hasil pengukuran sebesar 95 dB.

Tujuan : Mengetahui hubungan antara paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja operator mesin di PLTD Sei Raya.

Metode : Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian sebanyak 32 orang pekerja yang diambil menggunakan teknik total populasi *sampling*. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah *noise dosimeter* dan *tensi meter*. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasi *pearson*, *chi-square* dan uji *sampel paired t-test*.

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara paparan kebisingan dan konsumsi rokok dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja. Hasil uji statistik menunjukkan nilai ($p < 0,005$).

Saran : Perusahaan perlu melakukan pengendalian pada sumber bising dengan memasang alat peredam pada mesin, pemasangan *noise* kontur, melakukan rotasi kerja, membuat program penyakit tidak menular dan melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala pada pekerja.

Kata Kunci : Kebisingan, Tekanan Darah

Daftar Pustaka : (2007-2019)

ABSTRACT

FACULTY OF HEALTH SCIENCE

August 2019

MARIA PUJI LESTARI

THE RELATIONSHIP OF NOISE EXPOSURE WITH INCREASING BLOOD PRESSURE TO THE STAFF (STUDY TO THE STAFF IN MACHINE SECTOR OF PT. PLN PERSERO IN SEI RAYA UNIT PLTD)

xvi + 85 pages + 22 tables + 12 image + 16 attachments

Background : Noise is an unwanted sound or voice. When exposed continuously with high noise intensity or exceeds the Threshold Value (NAB), it can cause health problems such as increasing high blood pressure or hypertension. Noise intensity on the PLTD engine based on measurement data is 95 dB.

Purpose : Knowing the relationship between noise exposure and increasing blood pressure to the workers who operate machines in the PLTD Sei Raya.

Method : This research uses analytic observational method with cross sectional approach. The research sample is 32 workers that taken using total population sampling techniques. Measurement tool used in this study are noise dosimeters and tension meters. The statistical tests used in this study are Pearson correlation, chi-square test and paired sample t-test.

Results: The results showed that there was a relationship between noise exposure and cigarette consumption with an increase in blood pressure in workers. Statistical test results depict value ($p < 0,005$).

Suggestion: The company needs to control the noise source by installing a suppressor on the machine, installing contour noise, doing work rotation, making a not-contagious disease program and holding a regular medical check up on workers.

Keywords : Noise, Blood Pressure

References : (2007-2019)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITI.....	iv
MOTTO	v
BIODATA PENELITI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Keaslian Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1 Tekanan Darah.....	10
II.2 Kebisingan	21
II.3 Kerangka Teori	31
BAB III KERANGKA KONSEP	
III.1 Kerangka Konsep	32
III.2 Variabel Penelitian	33
III.3 Definisi Operasional.....	33
III.4 Hipotesis.....	35
BAB IV METODE PENELITIAN	
IV.1 Desain Penelitian.....	36
IV.2 Waktu dan Tempat Penelitian	36
IV.3 Populasi dan Sampel	37
IV.4 Tehnik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	38
IV.5 Tehnik Pengolahan Data dan Penyajian Data	41
IV.6 Tehnik Analisis Data.....	42
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
V.1 Hasil Penelitian.....	43
V.2 Pembahasan	67
V.3 Kelemahan Penelitian.....	74

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
VI.1 Kesimpulan.....	75
VI.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	78
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keaslian Penelitian.....	8
Tabel II.1	Klasifikasi Tekanan Darah	13
Tabel II.2	NAB Kebisingan	23
Tabel III.1	Definisi Operasional	33
Tabel V.1	Daftar Mesin PLTD	45
Tabel V.2	Jadwal Penelitian	51
Tabel V.3	Distribusi Frekuensi Lama Paparan	53
Tabel V.4	Distribusi Frekuensi Paparan Bising Shift Pagi.....	53
Tabel V.5	Distribusi Frekuensi Paparan Bising Shift Sore.....	54
Tabel V.6	Distribusi Frekuensi Paparan Bising Shift Malam.....	54
Tabel V.7	Distribusi Frekuensi Penggunaan APD.....	54
Tabel V.8	Distribusi Frekuensi Riwayat Kerja Bising.....	55
Tabel V.9	Distribusi Frekuensi Riwayat Lama Kerja.....	56
Tabel V.10	Distribusi Frekuensi Konsumsi Obat	56
Tabel V.11	Distribusi Frekuensi Paparan Kebisingan	57
Tabel V.12	Distribusi Frekuensi Usia Responden	58
Tabel V.13	Distribusi Frekuensi Masa Kerja.....	59
Tabel V.14	Distribusi Frekuensi Peningkatan TD	60
Tabel V.15	Distribusi Frekuensi Status Perokok	61
Tabel V.16	Distribusi Frekuensi Konsumsi Alkohol.....	61
Tabel V.17	Hubungan Paran Bising dengan TD Sistolik	62
Tabel V.18	Hubungan Paran Bising dengan TD Diastolik.....	62
Tabel V.19	Hubungan Usia dengan Peningkatan TD	63
Tabel V.20	Hubungan Masa Kerja dengan Peningkatan TD.....	64
Tabel V.21	Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Peningkatan TD	65
Tabel V.22	Hubungan Alkohol dengan Peningkatan TD	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Tensimeter	14
Gambar II.2 Sound Level Meter	25
Gambar II.3 Personal Noise Dosimeter	25
Gambar II.4 Ear Plug	30
Gambar II.5 Ear Muff	30
Gambar II.6 Kerangka Teori	31
Gambar III.1 Kerangka Konsep	32
Gambar V.1 Peta Lokasi Penelitian	43
Gambar V.2 Mesin PLTD	47
Gambar V.3 Mapping Area PLTD.....	48
Gambar V.4 Proses Perawatan Mesin.....	49
Gambar V.3 Alur Penelitian	50

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 2. Surat Balasan Izin Penelitian
- Lampiran 3. Instrumen Penelitian
- Lampiran 4. Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 5. Mapping Shift Kerja
- Lampiran 6. Hasil Pengukuran TD
- Lampiran 7. Hasil Pengukuran Paparan Kebisingan
- Lampiran 8. Tabulasi Data
- Lampiran 9. Data Karakteristik Responden
- Lampiran 10. Data Analisis Univariat
- Lampiran 11. Data Analisis Bivariat
- Lampiran 12. Data Out Put Analisis Uji Pairet Sampel t-test
- Lampiran 13. Data Out Put Analisis Uji Normalitas
- Lampiran 14. Data Out Put Analisis Uji Korelasi Pearson
- Lampiran 15. Data Out Put Analisis Uji Chi- Square
- Lampiran 16. Foto Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit Akibat Kerja (PAK) adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan, alat kerja, bahan, proses maupun lingkungan kerja. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor fisik, faktor kimia, faktor biologis, faktor ergonomi dan faktor psikologis di tempat kerja. PAK hanya terjadi diantara populasi pekerja, penyebabnya spesifik dikarenakan adanya paparan di tempat kerja (Peraturan Menteri dan Transmigrasi No.01, 1981).

Sedangkan penyakit yang timbul akibat hubungan kerja (PAHK) adalah penyakit yang disebabkan oleh multifaktor atau jamak, dan pekerjaan atau lingkungan kerja merupakan salah satu dari penyebabnya (Suma'mur, 2014). Penyakit yang diakibatkan oleh karena hubungan kerja diantaranya adalah peningkatan tekanan darah atau hipertensi. Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg (Palmer & Williams, 2007).

Telah diperkirakan sekitar 29% penduduk dunia atau sebesar 1,56 milyar orang akan menderita hipertensi pada tahun 2025 (Wang et al., 2013). Hipertensi mempunyai beberapa faktor penyebab, antara lain faktor pekerjaan yang memegang peranan bersama dengan faktor risiko lainnya seperti, faktor perilaku, faktor individu dan faktor lingkungan kerja salah satu diantaranya yaitu paparan kebisingan (Soeripto, 2008).

Kebisingan merupakan suara atau bunyi yang tidak dikehendaki (Suma'mur, 2014). Paparan kebisingan yang tinggi pada pekerja di seluruh dunia masih menjadi tantangan besar sampai saat ini . Di Amerika Serikat misalnya lebih dari 30 juta orang pekerja yang terpapar kebisingan > 85 dB di tempat kerja, demikian juga di Jerman terdapat 4-5 juta orang pekerja yang terpapar tingkat kebisingan yang tinggi atau melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yaitu >85 dB di tempat kerja (Zare et al., 2018). Paparan kebisingan yang tinggi dapat membahayakan kesehatan bagi para pekerja seperti gangguan *audiotory* dan *nonaudiotory* seperti peningkatan tekanan darah atau hipertensi, meningkatkan denyut nadi, gangguan tidur, mudah marah, gangguan komunikasi, gangguan keseimbangan dan lain-lain (Soeripto, 2008).

Paparan kebisingan ditempat kerja dapat menyebabkan 34% kejadian hipertensi pada pekerja (Liu et al., 2016) . Penelitian yang dilakukan oleh Li Y., Chen G., Yu S. (2015) menyatakan bahwa dari 3150 pekerja di sebuah pabrik baja di Zhengzhou China yang terpapar dengan tingkat kebisingan kumulatif 95 dB hingga 113 dB, menunjukkan prevalensi hipertensi pada laki-laki sebesar 29,88% dan perempuan sebesar 12,13% . Dari total 104 orang pekerja yang terpapar kebisingan melebihi NAB yaitu >85 dB , terdapat sebanyak 64 responden (61.5%) mengalami peningkatan tekanan darah (Indriyanti dkk., 2019). Penelitian Yandoyo dan Merijanti (2019) menyatakan bahwa dari 62 total pekerja yang terpapar kebisingan melebihi NAB yaitu 104 dB, terdapat 20 (32,2%) pekerja yang

mengalami hipertensi dan terdapat 24 (38,7%) pekerja yang mengalami prehipertensi.

Terdapat lebih dari 70% paparan kebisingan terjadi di industri (Ismaila dan Odusote, 2014). Berdasarkan data Kementerian Perindustrian RI tahun (2018) di Indonesia jumlah tenaga kerja yang bekerja di sektor industri berjumlah 18.194.866 orang. Jumlah tersebut meningkat dibandingkan tahun 2017 yaitu sebesar 17.499.926. Dari data tersebut membuktikan bahwa jumlah pekerja sektor industri di Indonesia masih tinggi.

Kebisingan yang menjadi salah satu pemicu peningkatan kasus hipertensi pada pekerja merupakan faktor yang harus segera dikontrol. Pekerja yang terpapar kebisingan akan cenderung memiliki emosi yang tidak stabil. Ketidakstabilan emosi tersebut akan meningkatkan stres. Stres yang cukup lama dapat meningkatkan produksi hormon *adrenalin* dan *kortisol* yang kemudian mengakibatkan terjadinya penyempitan pembuluh darah sehingga memacu jantung untuk bekerja lebih keras memompa darah keseluruh tubuh dalam waktu lama dan tekanan darah akan naik. Oleh karena itu pengendalian untuk masalah kebisingan sangat perlu untuk dilakukan (Gardner, 2007).

Untuk menanggulangi tenaga kerja dari bahaya kebisingan di lingkungan industri, pemerintah telah mengeluarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI Nomor 5 tahun (2018) menetapkan Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan sebesar 85 dBA. Nilai tersebut sebagai intensitas

tertinggi dan merupakan nilai yang masih dapat diterima oleh pekerja tanpa mengakibatkan penyakit atau gangguan kesehatan dalam pekerjaan sehari-hari untuk waktu tidak melebihi 8 jam sehari atau 40 jam seminggu.

Penelitian yang dilakukan oleh Dinigsih (2018) dan Dewi, dkk (2018) menyatakan bahwa ada hubungan antara intensitas kebisingan dengan peningkatan tekanan darah. Penelitian Harahap dkk (2016) dan Widiya dkk (2018) menyatakan bahwa ada hubungan antara masa kerja dan lama paparan di lingkungan kerja yang bising dengan peningkatan tekanan darah. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Surana (2016) di bandara Supadio Pontianak, dari 36 orang pekerja yang terpapar kebisingan diatas NAB terdapat sebanyak 82,4% pekerja yang mengalami peningkatan tekanan darah.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan pada tanggal 6 Februari 2019 di PT PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya didapatkan jumlah pekerja yang bekerja di bagian mesin sebanyak 32 orang pekerja, dalam sehari mereka bekerja selama 8 jam. Dari data sekunder hasil pengukuran kebisingan yang telah dilakukan pada bulan September 2018 oleh petugas pengukuran kebisingan didapatkan tingkat kebisingan pada titik area mesin sebesar 95 desibel (dB), angka tersebut menunjukkan bahwa tingkat kebisingan di area mesin sudah melebihi NAB. Pengukuran kebisingan dilakukan pada empat titik yaitu titik 1 dengan tingkat kebisingan sebesar 95 dB pada area mesin (sewa tama 1), titik 2 dengan tingkat kebisingan sebesar 70,5 dB pada area (sewa tama 2), titik 3

dengan tingkat kebisingan sebesar 68,1 dB pada area parkir, dan titik 4 dengan tingkat kebisingan sebesar 52,1 dB pada area gardu induk.

Pengukuran tekanan darah (TD) pada 10 orang pekerja dilakukan untuk mendapat informasi awal terkait permasalahan peningkatan tekanan darah atau hipertensi. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa sebanyak 80% pekerja mengalami perubahan atau peningkatan tekanan darah dan sebanyak 20% pekerja yang tidak mengalami peningkatan tekanan darah.

Peningkatan tekanan darah apabila dibiarkan dapat memperparah serta memicu timbulnya penyakit lain yang lebih serius seperti stroke, jantung dan penyakit *cardiovaskuler* lainnya serta dapat juga mempengaruhi produktivitas kerja para pekerja. Di PLTD Sei Raya tingkat kebisingan dibagian mesin melebihi NAB yaitu sebesar 95 dB pada shift kerja pagi, 95.5 dB pada shift kerja sore dan 95 dB pada shift kerja malam, dimana kebisingan merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya peningkatan tekanan darah, selain disebabkan oleh kebisingan banyak juga faktor lain yang menyebabkan peningkatan tekanan darah yaitu seperti usia, masa kerja, lama paparan/hari, kebiasaan merokok, kebiasaan konsumsi alkohol dan lain-lain. Dari pemaparan masalah diatas perlu dilakukannya penelitian untuk upaya pencegahan, dengan judul “ Hubungan Paparan Kebisingan dengan Peningkatan Tekanan Darah Pada Pekerja di bagian mesin PT PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya”.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut :

“Apakah ada hubungan antara paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja di bagian mesin PT PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja di bagian mesin PT PLN Persero Kapuas Unit PLTD Sei Raya.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui paparan kebisingan pada pekerja bagian mesin Unit PLTD Sei Raya
2. Mengetahui tekanan darah pekerja sebelum terpapar kebisingan di bagian mesin Unit PLTD Sei Raya
3. Mengetahui tekanan darah pekerja sesudah terpapar kebisingan di bagian mesin Unit PLTD Sei Raya.
4. Mengetahui hubungan antara paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja di bagian mesin Unit PLTD Sei Raya.

5. Mengetahui hubungan antara umur pekerja dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja di bagian mesin Unit PLTD Sei Raya.
6. Mengetahui hubungan antara masa kerja dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja di bagian mesin Unit PLTD Sei Raya.
7. Mengetahui hubungan antara kebiasaan merokok dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja di bagian mesin Unit PLTD Sei Raya.
8. Mengetahui hubungan antara Riwayat konsumsi alkohol dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja di bagian mesin Unit PLTD Sei Raya.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi PT PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya.

Dapat mengetahui potensi bahaya yang dapat ditimbulkan karena efek kebisingan dan dapat menjadi bahan masukan dalam kaitannya dengan lingkungan kerja serta tindakan pengendalian, sehingga dapat meningkatkan efisiensi kerja, kesehatan tenaga kerja dan produktivitas.

1.4.2 Bagi Pekerja

Pekerja mendapatkan informasi tentang efek bahaya yang dapat ditimbulkan akibat kebisingan, paparan kebisingan yang mereka terima selama bekerja serta mengetahui kondisi tekanan darahnya.

1.4.3 Bagi Peneliti

Dapat mengaplikasikan ilmu yang sudah didapatkan serta dapat memberikan rekomendasi kepada PT PLN Persero Kapuas Unit PLTD Sei Raya agar permasalahan yang terjadi dapat dikendalikan atau diminimalisir.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Judul	Nama	Desain Penelitian	Variabel	Persamaan	Perbedaan	Hasil
1	Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Tekanan Darah pada Pekerja di PT. X	Christopher Adhisasmita Yandoyo dan Lie Tanu Merijanti (2019)	Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain potong lintang dan uji yang digunakan adalah <i>chi square</i>	Variabel bebas : Intensitas kebisingan Variabel terikat : Tekanan darah	Sama-sama meneliti pekerja yang mengalami peningkatan tekanan darah akibat kebisingan.	Pada penelitian ini alat ukur kebisingannya menggunakan <i>sound level meter</i> sedangkan peneliti menggunakan <i>noise dosimeter</i> dan analisis data hanya menggunakan satu uji saja yaitu <i>chi-square</i> sedangkan peneliti menggunakan uji korelasi <i>pearson</i> , <i>chi-square</i> , dan <i>t-test</i>	Ada hubungan antara intensitas kebisingan dengan tekanan darah.
2	Hubungan Tingkat Kebisingan dengan Tekanan Darah pada Pekerja Ground Handling	Catarina Citra Puspa Dewi, Onny Setiani, Mursid Raharjo (2018)	Metode penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan menggunakan pendekatan <i>cross sectional</i> . Uji statistik yang digunakan Univariat menggunakan <i>paired sample t-test</i> dan bivariat menggunakan uji statistik <i>Chi Square</i>	Variabel bebas : Tingkat Kebisingan Variabel terikat : Tekanan darah.	Sama-sama meneliti pekerja yang terpapar bising dan pengaruhnya terhadap tekanan darah.	Pada penelitian ini meneliti tingkat kebisingan sedangkan peneliti meneliti paparan kebisingan terhadap pekerja , alat ukur kebisingan yang digunakan dalam penelitian ini hanya <i>sound level meter</i> saja sedangkan peneliti menggunakan <i>noise dosimeter</i> dan analisis data pada penelitian ini menggunakan dua uji statistik yaitu <i>chi square</i> sedangkan peneliti menggunakan tiga uji yaitu korelasi <i>pearson</i> , <i>chi square</i> dan <i>t-test</i>	Ada hubungan antara kebisingan dengan tekanan darah pekerja.

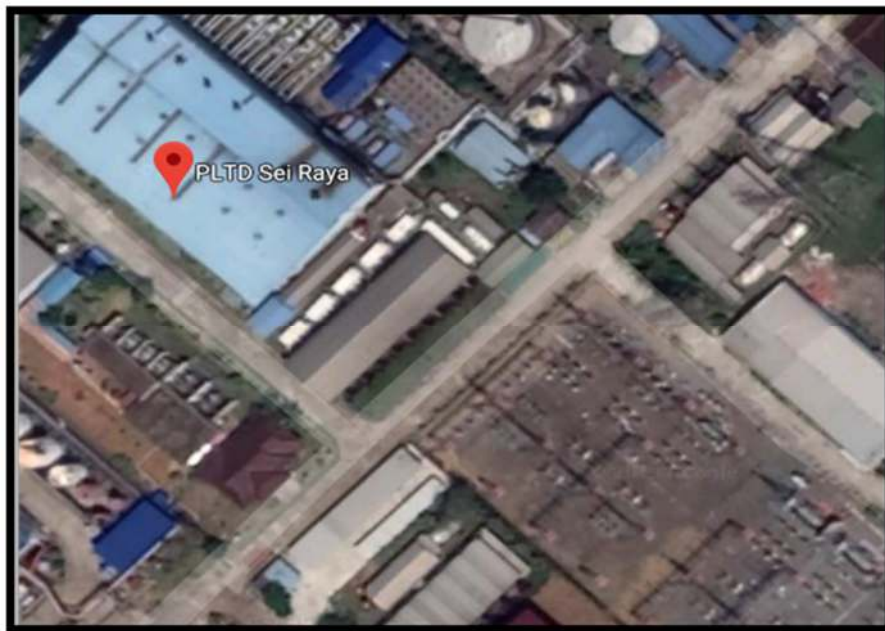
No	Judul	Nama	Desain Penelitian	Variabel	Persamaan	Perbedaan	Hasil
1	Hubungan Paparan Kebisingan Terhadap Peningkatan Tekanan Darah pada Pekerja.	Indriyanti, dkk. (2019)	Metode penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan Pendekatan <i>cross sectional</i> .	Variabel bebas : Paparan kebisingan Variabel terikat : Peningkatan tekanan darah	Sama-sama meneliti pekerja yang terpapar bising	Dalam penelitian ini tidak meneliti tentang riwayat konsumsi alkohol, sedangkan peneliti meneliti riwayat konsumsi alkohol dan analisis data hanya menggunakan satu uji saja yaitu <i>chi square</i> sedangkan peneliti menggunakan 3 uji statistik yaitu korelasi <i>pearson</i> , <i>chi square</i> dan uji <i>t-test</i> .	Ada hubungan antara paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

V.1 Hasil Penelitian

V.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian



Gambar V.1 Peta Satelit Lokasi PLTD Sei Raya

Pusat Listrik (PLTD) Sei Raya memiliki luas tanah sekitar 5 hektar terletak di tepi sungai kapuas. PLTD Sei Raya mampu menghasilkan daya sebesar 26.000 kW atau setara dengan 26 MW. Pusat Listrik (PLTD) Sei Raya atau PLTD Sei Raya adalah PLTD besar ketiga yang dibangun oleh PT. PLN (Persero) Wilayah Kalimantan Barat setelah PLTD Cemara (sudah tidak beroperasi) dan PLTD Siantan. Untuk saat ini PLTD Sei Raya merupakan salah satu unit pembangkit di bawah PT. PLN (Persero) Sektor

Pembangkitan Kapuas. Unit pembangkit lainnya adalah Pusat Listrik (PLTD) Siantan, Pusat Listrik (PLTG) Siantan dan Pusat Listrik (PLTD) Singkawang.

PLTD Sei Raya dibangun pada tahun 1987 dengan jumlah mesin yang terpasang sebanyak 4 (empat) unit mesin merk SWD 16 TM 410 dengan kapasitas masing masing mesin sebesar 8.800 kW sehingga total daya terpasang sebesar 35.200 Kw. Seiring dengan bertambahnya kebutuhan daya pada Sistem Kelistrikan Khatulistiwa, maka pada tahun 1993 PLTD Sei Raya mendapatkan tambahan mesin pembangkit baru sebanyak 2 (dua) unit mesin merk Sulzer 12 ZAV 40 S dengan kapasitas masing-masing mesin sebesar 7.600 kW sehingga total daya terpasang bertambah menjadi 50.400 kW. Pada tahun 1997 PLTD Sei Raya mendapatkan tambahan 1 (satu) unit mesin pembangkit baru yaitu mesin merk Wartsila W12 V 26 dengan kapasitas terpasang sebesar 10.800 kW sehingga total daya terpasang bertambah menjadi 61.260 kW. Mesin pembangkit baru ini lebih dikenal dengan sebutan PLTD Apung, karena seluruh mesin beserta *auxiliariesnya* ditempatkan pada satu kapal terapung/tongkang dan penempatannya di Sungai Kapuas.

Tabel V.1
Tabel Data Mesin Pembangkit Pusat Listrik Sei Raya

INSTALASI	MESIN PENGGERAK						
	MERK	TYPE	NO. SERI	THN OPS	DY TPSG (KW)	PUTARAN (Rpm)	STATUS
SERA 1	SWD	16 TM 410	3665	1987	-	-	Break Down
SERA 2	SWD	16 TM 410	3664	1987	8.800	600	Operasi
SERA 3	SWD	16 TM 410	3673	1987	-	-	Break Down
SERA 4	SWD	16 TM 410	3674	1987	8.800	600	Operasi
SERA 5	SULZER	12 ZAV 40S	740169	1993	7.600	500	Operasi
SERA 6	SULZER	12 ZAV 40S	740170	1993	7.600	500	Operasi
TOTAL					32.800		

Sumber : Profil PLTD Sei Raya tahun 2019

Berdasarkan tabel V.1 dapat dilihat bahwa mesin pembangkit pusat listrik Sei Raya mempunyai 6 unit mesin, terdapat 4 unit merk SWD dan 2 unit merk Sulzer dengan 4 unit tipe 16 TM 410 dan 2 unit tipe 12 ZAV 40S. 4 unit mesin mulai beroperasi pada tahun 1987 dan 2 unit mesin mulai beroperasi pada tahun 1993, dengan 4 unit berstatus operasi dan 2 unit berstatus *break down*.

V.1. 2 Mesin PLTD



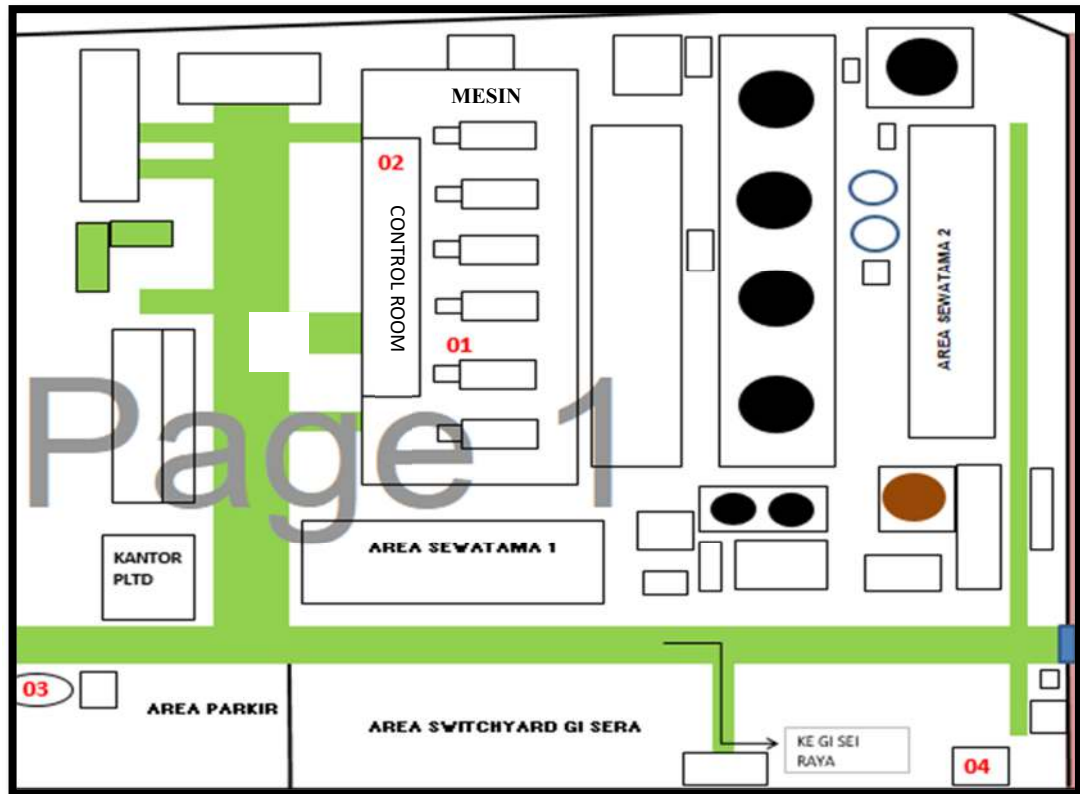
Gambar V.2 Mesin PLTD Merk SWD Tipe 16TM410



Gambar V.3 Mesin PLTD Merk Sulzer Tipe 12 ZAV 40S

PLTD Sei Raya memiliki 6 unit mesin, dimana pada saat ini terdapat hanya 4 unit mesin yang sedang beroperasi dan terdapat 2 unit mesin yang tidak beroperasi dikarenakan terdapat kerusakan pada mesin dan sekarang masih dalam proses perbaikan. Mesin PLTD beroperasi selama 24 jam, terdapat ada 9 orang yang bertugas sebagai operator mesin setiap shiftnya dan terdapat ada 6 orang yang bertugas sebagai *manintenance*. Ada 3 pembagian shift kerja untuk operator mesin, yaitu shift pagi mulai dari pukul (07.00-15.00) WIB, shift Sore mulai pukul (15.00-23.00) WIB dan shift malam mulai pukul (23.00-07.00) WIB. sedangkan untuk bagian *maintenance* hanya terdapat satu pembagian shift kerja setiap harinya yaitu mulai dari pukul 08.00-16.00 WIB. Mesin beroperasi secara maksimal mulai dari jam 9.00 – 17.00 WIB.

V.1.3 Mapping Area PLTD Sei Raya



Gambar V.4 Mapping Area PLTD Sei Raya

Berdasarkan gambar *mapping* area PLTD diatas dapat lihat bahwa titik 01 menunjukkan area mesin PLTD dengan intensitas kebisingan sebesar 95 dB, titik 02 adalah area *control room* dengan intensitas kebisingan sebesar 70,5dB, titik 03 adalah area parkir PLTD dengan intensitas kebisingan sebesar 68,1 dB dan titik 04 adalah area menuju gardu induk PLTD Sei Raya dengan intensitas kebisingan sebesar 52,1 dB. Dari keempat titik area PLTD Sei Raya bagian mesin atau titik 01 merupakan area yang memiliki intensitas kebisingan paling tinggi.

V.1.3 Tahapan Proses Kerja Perawatan dan Perbaikan

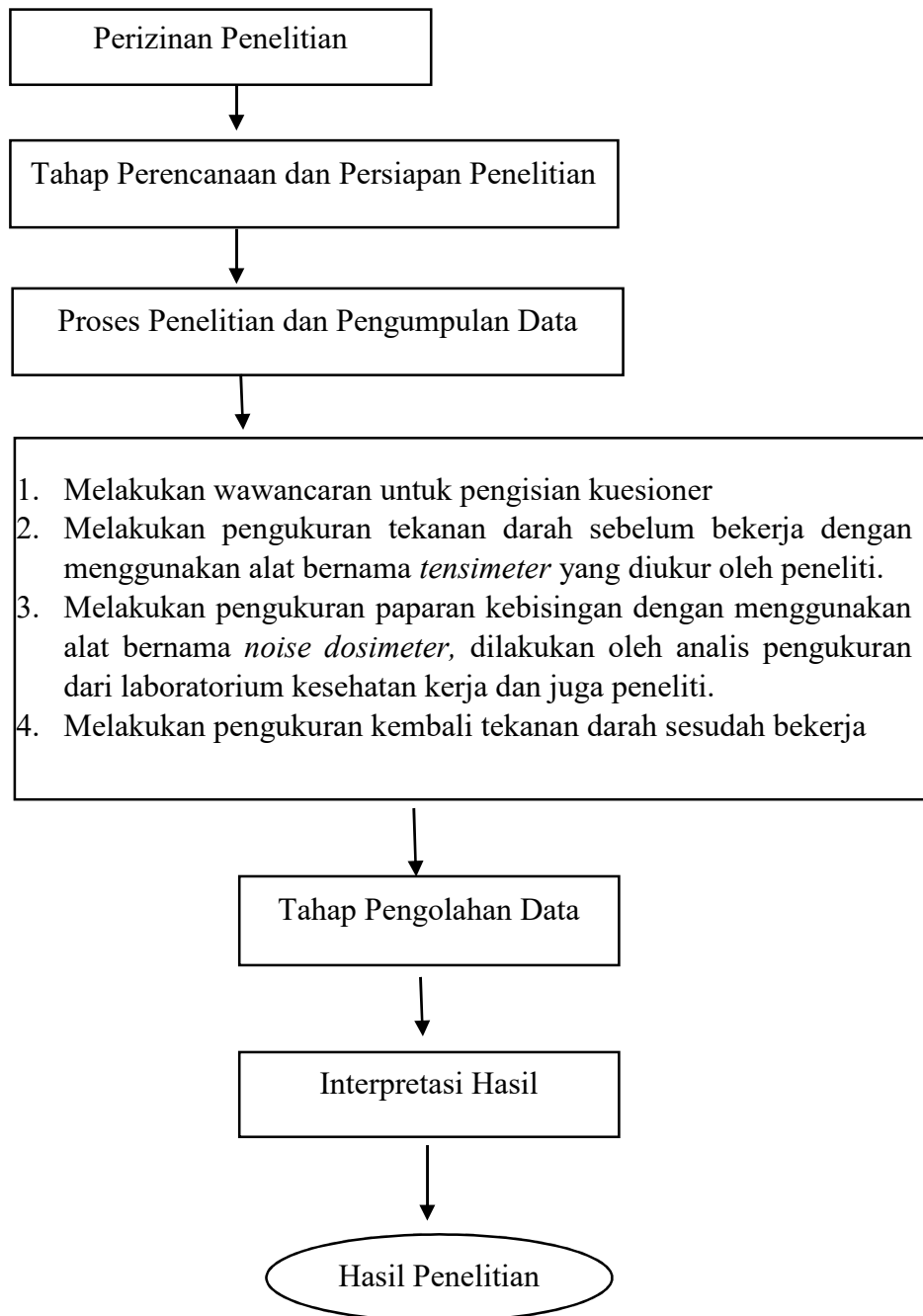
PLTD Sei Raya melaksanakan perawatan, perbaikan, pemeliharaan secara berkala, pada empat 4 unit mesin yang masih beroperasi. Adapun perbaikan dan pemeliharaan secara berkala meliputi :

1. *TOP Overhaul* yaitu Tahapan Pertama perawatan dan perbaikan, pembersihan, pemeriksaan, pengukuran, penggantian baru pada semua material *engine* yang di *Overhaul*. Dilakukan pada saat *engine* mencapai 6.000 jam.
2. *Major Overhaul* yaitu Tahapan Kedua perawatan dan perbaikan untuk pembersihan, pemeriksaan, pengukuran, penganalisaan dan penggantian baru pada semua bagian *engine* yang bergerak. Dilakukan pada saat *engine* mencapai 12.000 jam.
3. *Semi Overhaul* yaitu perawatan dan perbaikan untuk semua bagian atau material *engine* yang bergerak. Pelaksanaan dilakukan pada saat *engine* sudah bekerja mencapai 18.000 jam kerja.



Gambar V.4 Proses Perawatan Mesin

V.1.4 Alur Penelitian





Gambar V.3 Alur Penelitian

V.1.5 Jadwal Penelitian

Tabel.V.2

Jadwal Proses Pelaksanaan Penelitian

No	Tanggal	Keterangan
1	08 Juli 2019	Memasukkan surat izin penelitian ke PT. PLN Persero Sei Raya untuk melakukan penelitian di PLTD
	14 Juli 2019	<p>1.Menjelaskan waktu dan alur penelitian yang akan dilakukan kepada manajer di PLTD</p> <p>2.Melakukan kontrol kepada pekerja untuk tidak tidur larut malam, mengkonsumsi alkohol, merokok dan obat-obatan yang dapat memicu peningkatan tekanan darah (paracetamol, obat flu batuk yang mengandung <i>pseudophedrine</i>, <i>ephedrin</i>, <i>phenylephrine</i>, <i>naphozoline</i> dan <i>oxymetazoline</i>) satu hari sebelum dilakukan penelitian serta meminta kepada responden untuk datang 30 menit lebih awal sebelum masuk kerja.</p>
	15-26 Juli 2019	<p>Proses Penelitian :</p> <p>1.Melakukan wawancara kepada responden dengan menggunakan kuesioner</p>  <p>2.Melakukan pengukuran tekanan darah sebelum bekerja</p> 

No	Tanggal	Keterangan
		<p data-bbox="655 344 1246 378">3.Melakukan pengukuran paparan kebisingan</p>  <p data-bbox="655 781 1390 815">4.Melakukan pengukuran tekanan darah sesudah bekerja</p> 
	27-29 Juli 2019	Melakukan entri data dan pengolahan data
	30-31 Juli 2019	Melakukan interpretasi hasil

V.1.6 Gambaran Faktor Pekerjaan

1. Lama Paparan/hari

Lama paparan/hari dikategorikan menjadi dua yaitu >8 jam/hari dan ≤ 8 jam/hari. Lama paparan/hari dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel V.3
Distribusi Frekuensi Kategori Lama Paparan Responden yang Bekerja di Bagian Mesin PT. PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya

Lama Paparan/hari	Frekuensi	Presentase (%)
>8 jam	0	0
≤ 8 jam	32	100
Total	32	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.3 dapat dilihat bahwa dari 32 responden yang bekerja dibagian mesin tidak ada yang terpapar kebisingan lebih dari 8 jam/hari.

2. Paparan Kebisingan Pershift

Tabel V.4
Distribusi Frekuensi Hasil Paparan Kebisingan Pada Shift Pagi Responden yang Bekerja di Bagian Mesin PT. PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya

Paparan Kebisingan Pada Shift Pagi	Frekuensi	Presentase (%)
>85 dB	8	73
≤ 85 dB	3	27
Total	11	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.4 dapat dilihat bahwa dari 11 orang responden yang kerja shift pagi pada saat pengukuran paparan kebisingan terdapat 8 orang (73%) yang mengalami paparan kebisingan melebihi >85 dB dan terdapat ada 3 orang (27%) pekerja yang mengalami paparan kebisingan <85 dB.

Tabel V.5
Distribusi Frekuensi Hasil Paparan Kebisingan Pada Shift Sore
Responden yang Bekerja di Bagian Mesin PT. PLN Persero Sektor
Kapas Unit PLTD Sei Raya

Paparan Kebisingan Pada Shift Sore	Frekuensi	Presentase (%)
>85 dB	4	40
≤ 85 dB	6	60
Total	10	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.5 dapat dilihat bahwa dari 10 orang responden yang shift sore pada saat pengukuran paparan kebisingan terdapat 4 orang (40%) yang mengalami paparan kebisingan >85dB dan terdapat ada 6 orang (60%) pekerja yang mengalami paparan kebisingan <85dB.

Tabel V.6
Distribusi Frekuensi Hasil Paparan Kebisingan Pada Shift Malam
Responden yang Bekerja di Bagian Mesin PT. PLN Persero Sektor
Kapas Unit PLTD Sei Raya

Paparan Kebisingan Pada Shift Malam	Frekuensi	Presentase (%)
>85 dB	6	55
≤ 85 Db	5	45
Total	11	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.6 dapat dilihat bahwa dari 11 responden yang shift malam pada saat pengukuran paparan kebisingan terdapat 6 orang (55%) yang mengalami paparan kebisingan >85dB, dan terdapat ada 5 orang (45%) yang mengalami paparan kebisingan <85dB.

3. Kepatuhan Penggunaan APD

Kepatuhan penggunaan APD (*ear plugf, helm, sepatu*) dikategorikan menjadi dua yaitu tidak patuh dan patuh . Kepatuhan penggunaan APD dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel V.7
Distribusi Frekuensi Kepatuhan Penggunaan APD Responden yang
Bekerja di Bagian Mesin PT. PLN Persero Sektor Kapuas
Unit PLTD Sei Raya

Kepatuhan Penggunaan APD Secara Lengkap (<i>ear plug, helm, sepatu</i>)	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak Patuh	0	0
Patuh	32	100
Total	32	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.7 dapat dilihat bahwa dari 32 responden yang bekerja di bagian mesin semuanya patuh menggunakan APD secara lengkap pada saat bekerja.

4. Riwayat Terdahulu Bekerja di Area Bising

Riwayat terdahulu bekerja di area bising dikategorikan menjadi dua yaitu kategori ya dan tidak. Adapun riwayat terdahulu bekerja di area bising dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel V.8
Distribusi Frekuensi Riwayat Kerja Terdahulu di Area Bising Responden
yang Bekerja di Bagian Mesin PT. PLN Persero Sektor Kapuas
Unit PLTD Sei Raya

Riwayat Bekerja Area Bising	Frekuensi	Presentase (%)
Ya	4	12,5
Tidak	28	87,5
Total	32	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.8 dapat dilihat bahwa dari 32 responden yang bekerja dibagian mesin terdapat 4 orang (12,5%) pekerja yang memiliki riwayat bekerja di area bising. Dari 4 orang pekerja yang memiliki riwayat bekerja di area bising, terdapat 2 orang bekerja di bengkel las, 1 orang di kapal kelotok dan 1 orang lagi di pabrik kelapa sawit.

Tabel V.9
Distribusi Frekuensi Riwayat Lamanya Bekerja Terdahulu di Area Bising
Responden yang Bekerja di Bagian Mesin PT. PLN Persero Sektor
Kapuas Unit PLTD Sei Raya

Riwayat Terdahulu Lamanya Bekerja di Area Bising	Frekuensi	Presentase (%)
6 Bulan	2 Orang	50
8 Bulan	1 Orang	25
12 Bulan	1 Orang	25
Total	4	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.9 dapat dilihat bahwa dari 4 orang pekerja yang memiliki riwayat terdahulu bekerja di area bising terdapat 2 orang (50%) yang memiliki riwayat lamanya kerja selama 6 bulan, 1 orang (25%) selama 8 bulan dan 1 orang (25%) selama 12 bulan.

5. Konsumsi Obat-obatan

Mengonsumsi obat-obatan dikategorikan menjadi dua yaitu mengonsumsi dan tidak mengonsumsi. Konsumsi obat-obatan yang dapat meningkatkan tekanan darah dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel V.10
Distribusi Frekuensi Konsumsi Obat-obatan Responden yang Bekerja di
Bagian Mesin PT. PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya

Konsumsi Obat-obatan	Frekuensi	Persentase (%)
Mengonsumsi	0	0
Tidak Mengonsumsi	32	100
Total	32	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.10 dapat dilihat bahwa dari 32 responden yang bekerja di bagian mesin PLTD Sei Raya tidak ada pekerja yang mengonsumsi obat-obatan yang memicu peningkatan tekanan darah seperti paracetamol, obat flu batuk yang mengandung *pseudophedrine*, *ephedrin*, *phenylephrine*, *naphozoline* dan *oxymetazoline*.

V.1.7 Analisis Univariat

1. Paparan Kebisingan

Paparan kebisingan dikategorikan menjadi 2 yaitu kategori tidak memenuhi syarat (>85 dB) dan memenuhi syarat (≤ 85 dB). Paparan kebisingan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel V.11
Distribusi Frekuensi Paparan Kebisingan yang Diterima Responden di Bagian Mesin PT. PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sui Raya

Paparan Kebisingan	Frekuensi	Presentase (%)
Tidak Memenuhi Syarat (> 85 dB)	18	56,3
Memenuhi Syarat (≤ 85 dB)	14	43,8
Total	32	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.11 dapat dilihat bahwa dari 32 responden yang terpapar kebisingan terdapat sebanyak 56,3% terpapar kebisingan tidak memenuhi syarat yaitu (> 85 dB) dan sebanyak 43,8% terpapar kebisingan yang memenuhi syarat yaitu (≤ 85 dB).

Tabel V.12
Gambaran Paparan Kebisingan yang Diterima Responden di Bagian
Mesin PT. PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sui Raya

Min	Max	Mean
79,4 dB	86,7 Db	84,64 dB

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.12 dapat dilihat bahwa rata-rata paparan kebisingan yang diterima oleh responden selama bekerja yaitu sebesar 84,64 dB , paparan kebisingan terendah yang diterima responden yaitu sebesar 79,4 dB dan paparan yang tertinggi yaitu sebesar 86,7 dB.

2. Usia Responden

Usia responden dikategorikan menjadi 2 yaitu usia $>34,59$ tahun dan usia $\leq 34,59$ tahun. Usia responden dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel V.14
Distribusi Frekuensi Kategori Usia Responden yang Bekerja di Bagian
Mesin PT. PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya

Kategori Usia	Frekuensi	Presentase (%)
$>34,59$ Tahun	14	43,8
$\leq 34,59$ Tahun	18	56,3
Total	32	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.14 dapat dilihat bahwa dari 32 responden yang bekerja dibagian mesin terdapat 14 orang (43,8%) yang berumur $>34,59$ tahun dan terdapat 18 orang (56,3%) responden yang berumur $\leq 34,59$ tahun.

Tabel V.15
Gambaran Usia Responden di Bagian Mesin PT. PLN
Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya

Min	Max	Median	Mean
23 Tahun	54 Tahun	28 Tahun	34,59 Tahun

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V. 15 dapat dilihat bahwa rata-rata usia responden yaitu 34,59 tahun, usia termuda yaitu 23 tahun dan usia yang paling tua yaitu 54 tahun.

3. Masa Kerja Responden

Masa kerja responden dikategorikan menjadi 3 yaitu >10 tahun, 6-10 tahun dan 0-5 tahun. Masa kerja responden dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel V.16
Distribusi Frekuensi Masa Kerja Responden yang Bekerja di Bagian
Mesin PT. PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya

Masa Kerja	Frekuensi	Presentase (%)
> 10 Tahun	13	40,6
6-10 Tahun	13	40,6
0-5 Tahun	6	18,8
Total	32	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.16 dapat dilihat bahwa dari 32 jumlah responden yang bekerja dibagian mesin terdapat 13 orang (40,6%) yang masa kerjanya >10 tahun, sebanyak 13 orang (40,6%) yang masa kerjanya 6-10 tahun dan sebanyak 6 orang (18,8%) yang masa kerjanya 0-5 tahun..

Tabel V.17
Gambaran Masa Kerja Responden di Bagian Mesin PT. PLN
Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya

Min	Max	Median	Mean
3 Tahun	33 Tahun	8 Tahun	12,50 Tahun

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.17 dapat dilihat bahwa rata-rata masa kerja responden adalah 12,50 tahun, masa kerja paling lama yaitu 33 tahun dan masa kerja yang baru yaitu 3 tahun.

4. Tekanan Darah (TD) Responden

Tabel V.18
Distribusi Frekuensi Peningkatan Tekanan Darah Responden di Bagian
Mesin PT. PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya

Peningkatan Tekanan Darah Diastolik	Frekuensi	Presentase (%)
Meningkat	20	62,5
Tidak Meningkat	12	37,5
Total	32	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.18 dapat dilihat bahwa dari 32 responden yang dilakukan pengukuran tekanan darah terdapat 20 orang (62,5%) mengalami peningkatan tekanan darah dan terdapat 12 orang (37,5%) tidak mengalami peningkatan tekanan darah.

5. Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok dikategorikan menjadi 2 yaitu merokok dan tidak merokok. Kebiasaan merokok pekerja dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel V.19
Distribusi Frekuensi Status Perokok Responden yang Bekerja di Bagian
Mesin PT. PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya

Status Perokok	Frekuensi	Presentase (%)
Merokok	22	68,8
Tidak Merokok	10	31,3
Total	32	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.19 dapat dilihat bahwa dari 32 responden terdapat sebanyak 22 orang (68,8%) yang berstatus merokok dan sebanyak 10 orang (31,3%) yang tidak berstatus merokok.

6. Riwayat Konsumsi Alkohol

Distribusi frekuensi responden berdasarkan riwayat mengkonsumsi alkohol dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel V. 20
Distribusi Frekuensi Riwayat Konsumsi Alkohol Responden yang Bekerja di
Bagian Mesin PT. PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya

Riwayat Konsumsi Alkohol	Frekuensi	Presentase (%)
Ya	12	37,5
Tidak	20	62,5
Total	32	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.20 dapat dilihat bahwa dari 32 responden terdapat 12 orang (37,5%) yang mempunyai riwayat mengkonsumsi alkohol dan terdapat 20 orang (62,5%) yang tidak mempunyai riwayat mengkonsumsi alkohol.

V.1.8 Analisis Bivariat

1. Hubungan Antara Paparan Kebisingan dengan Peningkatan Tekanan Darah

Tabel V.21
Hubungan Antara Paparan Kebisingan dengan Peningkatan Tekanan Darah Sistolik Pekerja di Bagian Mesin PT. PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya

Variabel	<i>r</i>	<i>p-value</i>
Paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah sistolik	0,517	0,002

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.21 dapat dilihat hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah sistolik pada pekerja dengan nilai (*p-value* = 0,002). Hasil hubungan paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah sistolik pada pekerja menunjukkan tingkat hubungan yang sedang (*r* = 0,517) dan berpola positif yang artinya semakin besar paparan kebisingan (>85dB) maka akan semakin besar risiko pekerja mengalami peningkatan tekanan darah.

Tabel V.22
Hubungan Antara Paparan Kebisingan dengan Peningkatan Tekanan Darah Diastolik Pekerja di Bagian Mesin PT. PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya

Variabel	<i>r</i>	<i>p-value</i>
Paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah diastolik	0,428	0,015

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.19 dapat dilihat hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah diastolik pada pekerja dengan nilai (*p-value* = 0,015). Hasil hubungan paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan

darah sistolik pada pekerja menunjukkan tingkat hubungan yang sedang ($r = 0,428$) dan berpola positif yang artinya semakin besar paparan kebisingan ($>85\text{dB}$) maka akan semakin besar risiko pekerja mengalami peningkatan tekanan darah.

2. Hubungan Antara Usia dengan Peningkatan Tekanan Darah

Tabel V.23
Hubungan Antara Usia dengan Peningkatan Tekanan Darah Sistolik Pada Responden Bagian Mesin PT. PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya

Variabel	<i>r</i>	<i>p-value</i>
Usia dengan peningkatan tekanan darah sistolik	0,010	0,957

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.23 dapat dilihat hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan antara usia dengan peningkatan tekanan darah sistolik pada pekerja dengan nilai ($p\text{-value} = 0,957$). Hasil hubungan usia dengan peningkatan tekanan darah sistolik pada pekerja menunjukkan tingkat hubungan yang lemah ($r = 0,010$).

Tabel V.24
Hubungan Antara Usia dengan Peningkatan Tekanan Darah Diastolik Pada Responden Bagian Mesin PT. PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya

Variabel	<i>r</i>	<i>p-value</i>
Usia dengan peningkatan tekanan darah diastolik	-0,072	0,694

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.24 dapat dilihat hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan antara usia dengan peningkatan tekanan darah diastolik pada pekerja dengan nilai ($p\text{-value} = 0,694$). Hasil hubungan usia dengan

peningkatan tekanan darah diastolik pada pekerja menunjukkan tidak ada hubungan ($r = -0,072$).

3. Hubungan Antara Masa Kerja dengan Peningkatan Tekanan Darah

Tabel V.25

Hubungan Antara Masa Kerja dengan Peningkatan Tekanan Darah Sistolik Pada Pekerja Bagian Mesin PT. PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya

Variabel	<i>r</i>	<i>p-value</i>
Masa kerja dengan peningkatan tekanan darah sistolik	-0,079	0,669

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.25 dapat dilihat hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan antara masa kerja dengan peningkatan tekanan darah sistolik pada pekerja dengan nilai ($p\text{-value} = 0,669$). Hasil hubungan masa kerja dengan peningkatan tekanan darah sistolik pada pekerja menunjukkan tidak ada hubungan ($r = -0,079$).

Tabel V.26

Hubungan Antara Masa Kerja dengan Peningkatan Tekanan Darah Diastolik Pada Pekerja Bagian Mesin PT. PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya

Variabel	<i>r</i>	<i>p-value</i>
Masa kerja dengan peningkatan tekanan darah diastolik	-0,135	0,463

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.26 dapat dilihat hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan antara masa kerja dengan peningkatan tekanan darah diastolik pada pekerja dengan nilai ($p\text{-value} = 0,463$). Hasil hubungan masa kerja dengan peningkatan tekanan darah diastolik pada pekerja menunjukkan tidak ada hubungan ($r = -0,135$).

4. Hubungan Antara Kebiasaan Merokok dengan Peningkatan Tekanan Darah

Tabel V.27

**Hubungan Antara Kebiasaan Merokok dengan Peningkatan Tekanan
Darah Pada Pekerja Bagian Mesin PT. PLN Persero
Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya**

No	Kebiasaan Merokok	Peningkatan Tekanan Darah				Total		P- value	OR
		Meningkat		Tidak Meningkat					
		F	%	F	%	F	%		
1	Merokok	17	77,3	5	22,7	22	100	0,018	7,933 (1,478- 42,581)
2	Tidak Merokok	3	30,0	7	70,0	10	100		
	Total	20	62,5	12	37,5	32	100		

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.26 diatas menunjukkan proporsi responden yang merokok lebih besar mengalami peningkatan tekanan darah 77,3% dibandingkan dengan responden yang tidak merokok yaitu sebesar 30,0%. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,018$ ($p < 0,05$), yang artinya terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan peningkatan tekanan darah. Prevalensi peningkatan tekanan darah pada responden yang merokok memiliki peluang 7,933 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang tidak merokok.

5. Hubungan Antara Riwayat Konsumsi Alkohol dengan Peningkatan Tekanan Darah

Tabel V.28
Hubungan Antara Riwayat Konsumsi Alkohol dengan Peningkatan Tekanan Darah Pada Pekerja Bagian Mesin PT. PLN Persero Sektor Kapuas Unit PLTD Sei Raya

No	Riwayat Konsumsi Alkohol	Peningkatan Tekanan Darah				Total		P-value	OR
		Meningkat		Tidak Meningkat					
		F	%	F	%	F	%		
1	Mengkonsumsi	10	83,3	2	16,7	12	100	0,075	5,000 (0,866-28,861)
2	Tidak Mengkonsumsi	10	50,0	10	50,0	20	100		
	Total	20	62,5	12	37,5	32	100		

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel V.28 diatas menunjukkan proporsi responden yang memiliki riwayat mengkonsumsi alkohol lebih besar mengalami peningkatan tekanan darah yaitu sebesar 83,3% dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki riwayat mengkonsumsi alkohol yaitu sebesar 50,0%. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,075$ ($p > 0,05$), yang artinya terdapat hubungan antara riwayat mengkonsumsi alkohol dengan peningkatan tekanan darah. Prevalensi peningkatan tekanan darah pada responden yang mempunyai riwayat konsumsi alkohol memiliki peluang 5 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang tidak mempunyai riwayat mengkonsumsi alkohol.

V.2 PEMBAHASAN

1. Hubungan Antara Paparan Kebisingan dengan Peningkatan Tekanan Darah

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja operator mesin PLTD Sei Raya. Hubungan paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah sistolik pada pekerja menunjukkan tingkat hubungan yang sedang ($r = 0,517$) dan tekanan darah diastolik juga menunjukkan tingkat hubungan yang sedang dengan nilai ($r = 0,428$) berpola positif yang artinya semakin besar paparan kebisingan ($>85\text{dB}$) maka akan semakin besar risiko pekerja mengalami peningkatan tekanan darah. Peningkatan tekanan darah paling banyak terjadi pada pekerja shift pagi yaitu sebesar 72,7% dengan intensitas kebisingan 95 dB. Dari 32 orang pekerja dibagian mesin ada sebanyak 18 orang pekerja yang terpapar kebisingan diatas 85 dB dan semuanya atau 100% pekerja mengalami peningkatan tekanan darah.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indriyanti, dkk (2019) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Widya, dkk (2018) menyatakan bahwa ada hubungan antara paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah serta penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yandoyo dan Merijianti (2019) serta Liu, et al (2016) yang hasil penelitiannya

menunjukkan bahwa ada hubungan antara intensitas kebisingan yang memapar pekerja dengan kejadian peningkatan tekanan darah atau hipertensi.

Berdasarkan observasi di lapangan didapatkan hasil bahwa intensitas kebisingan yang paling tinggi dibandingkan area kerja yang lainnya yaitu sebesar 95 dB terdapat pada bagian mesin PLTD. Sumber kebisingan berasal dari mesin PLTD yang sedang beroperasi, secara tidak langsung paparan kebisingan tersebut akan diterima pekerja secara terus-menerus setiap harinya, paparan kebisingan yang melebihi NAB (>85dB) merupakan salah satu faktor risiko yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah tinggi (Suma'mur, 2014). Orang yang terpapar kebisingan akan cenderung mengalami emosi yang tidak stabil dan ketidak stabilan emosi tersebut dapat memicu terjadinya stres. Efek dari stres dapat berdampak pada peningkatan tekanan darah karena hormon *adrenalin* dan *kortisol* yang dilepaskan pada periode stres dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah dan meningkatkan detak jantung yang kemudian dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah (Gardner, 2007).

Upaya yang sudah dilakukan oleh pihak perusahaan adalah penerapan budaya kesehatan dan keselamatan kerja antara lain berupa perawatan dan pemeliharaan mesin yang sudah terjadwal dengan baik, mewajibkan semua pekerja untuk menggunakan alat pelindung diri berupa helm, sepatu *safety*, dan APT jika memasuki area kerja yang bising. Jam kerja juga sudah sesuai standar yaitu 8 jam kerja perhari dengan mekanisme

3 shift. Kepatuhan dalam penggunaan APD pada saat bekerja sudah diterapkan oleh semua pekerja. Adapun upaya yang dapat diberikan kepada pihak perusahaan untuk pengendalian bahaya kebisingan jika memungkinkan adalah dengan cara memasang penyekat pada sumber kebisingan yaitu pada mesin PLTD , memasang *noise* kontur pada setiap area kerja sehingga pekerja lebih memahami tingkat kebisingan berdasarkan warna hasil *noise* kontur dan pekerja bisa selalu waspada dan melindungi dirinya.

2. Hubungan Antara Usia dengan Peningkatan Tekanan Darah

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara usia dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja operator mesin PLTD Sei Raya. berhubungan dengan peningkatan tekanan darah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indriyanti, dkk (2019) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara usia dengan peningkatan tekanan darah. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi, dkk (2019) yang menyatakan tidak ada hubungan antara usia dengan peningkatan tekanan darah.

Seiring dengan bertambahnya usia tekanan darah secara alami cenderung akan meningkat, akan tetapi tidak menutup kemungkinan diusia yang masih muda juga dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah tinggi namun prevalensinya rendah dibandingkan dengan usia lanjut (Palmer & Williams, 2007). Berdasarkan data hasil wawancara didapatkan bahwa usia pekerja paling tua yaitu 56 tahun dan termuda yaitu usia 23

tahun, rata-rata usia pekerja yaitu 35,56 tahun itu menunjukkan sebagian besar usia pekerja masih digolongkan usia muda, maka dari itu besar kemungkinan itulah yang menyebabkan variabel usia dalam penelitian ini tidak berhubungan dengan peningkatan tekanan darah.

Upaya yang dapat dilakukan untuk permasalahan peningkatan tekanan darah oleh karena faktor usia adalah dengan cara melakukan pengendalian administratif berupa rotasi pekerja ke area yang intensitas kebisingannya lebih rendah dan mewajibkan pekerja untuk menjaga pola makan dan gaya hidup yang sehat.

3. Hubungan Antara Masa Kerja dengan Peningkatan Tekanan Darah

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara masa kerja dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja operator mesin PLTD Sei Raya. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indriyanti, dkk (2019) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara masa kerja dengan peningkatan tekanan darah. Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi, dkk (2019) juga menyatakan tidak ada hubungan antara masa kerja dengan peningkatan tekanan darah.

Berdasarkan data hasil wawancara sebagian besar pekerja memiliki masa kerja di atas 5 tahun, dengan rincian sebanyak 13 orang (40,6%) yang memiliki masa kerja > 10 tahun, 13 orang (40,6%) yang memiliki masa kerja 6-10 tahun dan sebanyak 6 orang (18,8%) pekerja yang memiliki masa kerja 0-5 tahun. Masa kerja adalah lamanya tenaga kerja bekerja dalam satuan tahun, dihitung saat mulai kerja sampai saat sekarang. Gangguan

yang disebabkan karena paparan bising akan mudah dialami oleh tenaga kerja yang bekerja dengan masa kerja yang lebih lama, Semakin lama pekerja bekerja di lingkungan dengan paparan kebisingan yang tinggi maka akan semakin tinggi risiko untuk tepapar oleh kebisingan, masa kerja yang sudah di atas 5 tahun akan cenderung lebih berisiko dibandingkan dengan masa kerja yang masih di bawah 5 tahun. Masa kerja dalam tahun dapat disamakan dengan masa tahun paparan kebisingan yang diterima oleh pekerja.

Paparan kebisingan yang diterima oleh pekerja akan dapat memicu sistem saraf dan hormon yang dapat menaikkan tekanan darah. Tekanan darah yang terus mengalami kenaikan berulang-ulang dalam jangka waktu yang lama dan terus-menerus dapat menyebabkan tubuh beradaptasi sehingga menghasilkan kenaikan tekanan darah yang semakin tinggi serta menetap. Namun efek kebisingan bukanlah efek yang akumulatif dari hari ke-hari yang menyebabkan kerugian pada pekerja berupa peningkatan tekanan darah yang konsisten. Efek dari kebisingan tersebut hanya bersifat sementara dan tekanan darah dapat pulih kembali menjadi normal jika pekerja beristirahat kemudian bekerja lagi dihari berikutnya. Sehingga dibutuhkan faktor risiko yang lebih kompleks untuk terjadinya perubahan sirkulasi darah yang menetap (Widya dkk, 2018). Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir permasalahan masa kerja dengan peningkatan tekanan darah adalah dengan melakukan pengendalian

administratif berupa rotasi pada pekerja yang masa kerjanya sudah lama, ke area kerja yang tidak terpajan bising secara terus-menerus selama bekerja.

4. Hubungan Antara Kebiasaan Merokok dengan Peningkatan Tekanan Darah

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja operator mesin PLTD Sei Raya. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Angela Novalia Tisa (2012) yang menyatakan bahwa ada hubungan kebiasaan konsumsi rokok dengan peningkatan tekanan darah. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indriyanti, dkk (2019) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara mengkonsumsi rokok dengan peningkatan tekanan darah.

Dari hasil observasi dilapangan diketahui bahwa terdapat 22 pekerja yang mengkonsumsi rokok, sebagian besar mereka mengatakan sulit untuk tidak mengkonsumsi rokok dikarenakan sudah terbiasa dan apabila tidak mengkonsumsi rokok mereka mengatakan mulut terasa asam dan tidak enak. Merokok dapat menyebabkan peningkatan sementara tekanan darah sekitar 10 mmHg pada tekanan darah sistolik dan 8 mmHg pada tekanan darah diastolik pada saat merokok dan beberapa saat setelah merokok. Apabila pekerja sudah menderita penyakit tekanan darah tinggi atau hipertensi maka dengan mengkonsumsi rokok akan memperparah peningkatan tekanan darah (Gardner, 2007).

Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir permasalahan konsumsi rokok dengan peningkatan tekanan darah adalah memberikan sosialisasi tentang bahaya merokok pada pekerja. Karena selain dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah merokok juga bisa memperparah penyakit yang sudah ada serta dapat menimbulkan masalah kesehatan lainnya.

5. Hubungan Antara Riwayat Konsumsi Alkohol dengan Peningkatan Tekanan Darah

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara riwayat konsumsi alkohol dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja operator mesin PLTD Sei Raya. Mengonsumsi alkohol secara berlebihan merupakan salah satu faktor penyebab peningkatan tekanan darah. Konsumsi alkohol bisa memicu pelepasan hormon *epinephrin (adrenalin)* yang dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah serta meningkatkan frekuensi detak jantung yang kemudian dapat berdampak pada peningkatan tekanan darah (Gardner, 2007).

Berdasarkan data hasil wawancara terhadap responden pada saat penelitian mereka mengatakan tidak pernah mengonsumsi alkohol lagi dan dari hasil wawancara diperoleh data riwayat terakhir responden yang mengonsumsi alkohol paling baru sekitar 2 bulan yang lalu dan yang memiliki riwayat mengonsumsi alkohol paling lama sekitar 6 bulan yang lalu. Kemungkinan besar karna responden tidak mengonsumsi alkohol lagi pada saat penelitian dan dalam waktu dekat akan dilakukannya penelitian

makanya variabel mengkonsumsi alkohol dalam penelitian ini tidak berhubungan dengan peningkatan tekanan darah.

V.3 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah pada saat proses pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner yaitu terkadang jawaban yang diberikan oleh responden tidak menunjukkan keadaan sesungguhnya.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah peneliti lakukan, peneliti mengambil beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut :

1. Ada hubungan antara paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja dibagian mesin PLTD Sei Raya
2. Tidak ada hubungan antara usia dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja dibagian mesin PLTD Sei Raya.
3. Tidak ada hubungan antara masa kerja dengan peningkatan tekanan darah pekerja dibagian mesin PLTD Sei Raya.
4. Ada hubungan antara mengkonsumsi rokok dengan peningkatan tekanan darah pekerja dibagian mesin PLTD Sei Raya.
5. Tidak ada hubungan antara riwayat mengkonsumsi alkohol dengan peningkatan tekanan darah.

V1.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, maka peneliti dapat memberikan beberapa saran diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Bagi Perusahaan

a. Pengendalian *Engineering Control*

Melakukan pemasangan peredam pada sumber kebisingan jika memungkinkan dengan cara memasang penyekat pada mesin PLTD yang menjadi sumber kebisingan, dikarenakan pada titik area mesin mempunyai intensitas kebisingan yang paling tinggi dibandingkan dengan area kerja yang lain yaitu sebesar 95 dB.

b. Pengendalian Administratif

- 1) Melakukan pemasangan *noise* kontur pada setiap area kerja, sehingga pekerja lebih memahami tingkat kebisingan berdasarkan warna hasil noise kontur dan pekerja bisa selalu waspada dan melindungi dirinya.
- 2) Mengadakan pelatihan tentang bahaya kebisingan
- 3) Membuat program penyakit tidak menular
- 4) Melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala kepada pekerja terutama dalam hal pemeriksaan tekanan darah.

2. Bagi Pekerja/Karyawan

- a. Wajib menggunakan APT pada saat bekerja di area bising
- b. Wajib menerapkan budaya peduli dan peka akan kesehatan diri sendiri dengan cara menerapkan pola hidup sehat, mengonsumsi makanan yang sehat dan rutin melakukan pemeriksaan kesehatan.
- c. Wajib memegang sendiri hasil pemeriksaan setiap kali habis melakukan pemeriksaan kesehatan dan wajib membawa hasil pemeriksaan yang sebelumnya pada saat dilakukan pemeriksaan selanjutnya dengan tujuan agar para karyawan juga bisa membandingkan sendiri bagaimana kondisi kesehatan mereka dari waktu-kewaktu pada saat pemeriksaan.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melanjutkan penelitian ini dengan menghubungkan paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah atau hipertensi pada pekerja shift malam, stres kerja, penyakit kolesterol, denyut nadi dll.

DAFTAR PUSTAKA

- Aaronson, I. P. dan Ward T.P.J . (2010). *Sistem Krdiovaskular*. Jakarta : Erlangga
- Anizar. 2012. *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Bustan, M.N. 2007. *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Jakarta : Rineka Cipta
- Dewi, P. C. C. , dkk. 2018. *Hubungan Tingkat Kebisingan dengan Tekanan Darah Pada Pekerja Ground Handling di Bandar Udara Internasional Adisucipto Yogyakarta*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Volume 6, Nomor 4, Halaman 419.
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/viewFile/21450/19930>
diakses pada tanggal 10 Mei 2019
- Diningsih, E. E. S., dan Zulfian. 2018. *Pengaruh Intensitas Kebisingan di Tempat Kerja Terhadap Tekanan Darah*. Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan. Volume 5, Nomor 1, Halaman 101.
<http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan/article/viewFile/782/724>
diakses pada tanggal 11 Mei 2019
- Gardner, S. F. 2007. *Smart Treatment For High Blood Pressure* . Jakarta : PT Prestasi Pustakaraya
- Harahap, S.H. dkk. 2016. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Tekanan Darah Pekerja di PLTD*. Journal Endurance. Volume 1, Nomor 3, Halaman 100.
<http://ejournal.kopertis10.or.id/index.php/endurance/article/download/487/438>
diakses pada tanggal 1 Maret 2019
- Indriyanti, H. L. dkk. 2019. *Hubungan Paparan Kebisingan terhadap Peningkatan Tekanan Darah pada Pekerja*. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan. Volume 15, Nomor 1, Halaman 38.
<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK> diakses pada tanggal 14 April 2019
- Ismaila, O. S. dan Odusote, A. 2014. *Noise Exposure as a Factor in the Increase of blood Pressure of Workers in a Sack Manufacturing industry*. Beni-Suef University. Journal of Basic and Applied Sciences. Volume 3, Number 2, Page 117.
<https://pdf.sciencedirectassets.com/305631/1-s2.0S2314853514X00041>
diakses pada tanggal 6 Mei 2019

- Kusuma, T.E. dan Artistiana N. R. 2013. *Bebas Hipertensi dengan Self-Hypnosis*. Jakarta: PT Mizan Publika
- Li Y, Chen G YS. 2015. *Prevalence and Influence Factors of Hypertension Among The Workers Exposed to Noise in Steel Making and Steel Rolling Workshop of An Iron and Steel Plant*. Chinese Journal of Preventive Medicine. Volume 49, Number 5, pages 405-410
<https://europepmc.org/abstract/MED/26081703> diakses pada tanggal 26 April 2019
- Liu, et al. 2016. *Occupational Noise Frequencies and the Incidence of Hypertension in a Retrospective Cohort Study*. American Journal of Epidemiology. Volume 184, Number 2, Page 120.
<https://academic.oup.com/aje/article-abstract/184/2/120/2236804> diakses pada tanggal 9 Mei 2019.
- Palmer, A dan Williams. 2007 . *Tekanan Darah Tinggi*. Jakarta : Erlangga
- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor. 5. 2018. *Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja*.
[http://refhub.elsevier.com/S2314-8535\(14\)00033-X/sref31](http://refhub.elsevier.com/S2314-8535(14)00033-X/sref31) diakses pada tanggal 10 Oktober 2018
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor : PER.01/MEN/1981. *Tentang Kewajiban Melapor Penyakit Akibat Kerja*.
<https://betterwork.org/dev/wp-content/uploads/2017/09/73-3> diakses pada tanggal 20 April 2019
- Pratiwi, P. I., dkk. 2019. *Analisis Hubungan Kebisingan Kereta Api Terhadap Peningkatan Tekanan Darah Karyawan di Stasiun Bojong Gede*. Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat. Volume 2. Nomor 3.
<http://ejournal.uikabogor.ac.id/index.php/PROMOTOR/article/viewFile/1936/1298> diakses pada tanggal 11 September 2019
- Riyanto, A. 2011. *Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan*. Bantul : Nuha Medika
- Rusdi dan Isnawati, N . 2009. *Awas Anda Bisa Mati Cepat Akibat Hipertensi dan Diabetes*. Yogyakarta : Power Books
- Sabri, L. dan Hastono, P.S. 2014. *Statistik Kesehatan*. Jakarta : PT Rajagrafindo Persada.
- Sinambela, P. L. 2014. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta : Graha Ilmu

- Siswati, S. dan Adriyani, R. 2017. Hubungan Paparan Kebisingan dengan Tekanan Darah dan Denyut Nadi pada Pekerja Industri Kemasan Semen. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. Volume 16, Nomor 1. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jhealthedu/article/download/22618/10707>
- Soedirman dan Prawirakusumah, S. 2014. *Kesehatan Kerja dalam Perspektif Hiperkes dan Keselamatan Kerja*. Jakarta : Erlangga
- Soeripto, M. 2008. *Higiene Industri*. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Subaris, H. dan Haryono. 2007. *Hygiene Lingkungan Kerja*. Jogjakarta : Mitra Cendika Press.
- Suma'mur. 2014. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta : CV Sagung Seto
- Sumantri, A. 2013. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group
- Surana, A. T. (2016). Hubungan Paparan Kebisingan dengan Peningkatan Tekanan Darah pada Pekerja Ground Handling di Bandara Supadio Pontianak. <http://repository.unmuhpnk.ac.id/722/1/Cover.pdf>
- Tisa, N. A. 2012. *Hubungan Antara Kebiasaan Merokok dengan Tekanan Darah Meningkat*. Universitas Diponegoro
- Towsend, R.R. 2010. *100 Tanya Jawab Mengenai Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)*. Jakarta : PT Indeks
- Undang–Undang RI Nomor 13 (2003). Tentang Ketenagakerjaan. <https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/tk/UU13-2003Ketenagakerjaan.pdf>
- Wang, J. et al. 2013. *Acupuncture For Essential Hypertension*. *International Journal of Cardiology*. Volume 169, Number 5, page 317. <https://pdf.sciencedirectassets.com/271057/1-s2.0S0167527313X00324/1-s2.0-S016752731> diakses pada tanggal 5 Mei 2019
- Widyasari, R. dkk. 2014. *Si Pembunuh Senyap Tinggi Darah*. Surabaya : Balitbangkes
- Widya, M. dkk. 2018. *Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik pada Pekerja Pertambangan Pasir dan Batu PT. X Rowosari*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Diponegoro. Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Volume 6, Nomor 6, Halaman 230

<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/viewFile/22180/20394>
diakses pada tanggal 7 Maret 2019

Yandoyo, A. C. dan Merijianti, T. L. 2019. *Hubungan Antara Intensitas Kebisingan dan Tekanan Darah Pekerja pada PT. X*. Jurnal Biomedika dan Kesehatan. Volume 2, Nomor 1, Halaman 10.

<https://jbiomedkes.org/index.php/jbk/article/download/73/34> diakses pada tanggal 10 Mei 2019

Zare, S. et al. 2018. *The Effect of Occupational Noise Exposure on Serum Cortisol Concentration of Night-shift Industrial Workers*. Journal Of Safety and Health at Work. Volume 10, Number 1, Page 109.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2093791118301306>
diakses pada tanggal 5 Mei 2019