

Pengaruh Intensitas Kebisingan terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Pekerja Bagian Produksi PT Sahabat Teknik *Steel Construction* di Sigi Biromaru

Arisdianto¹, Viere Allanled Siauta², Nelky Suriawanto³

^{1,2,3} Ilmu Keperawatan, Universitas Widya Nusantara

e-mail: arisdianto173@gmail.com

Abstrak

Pengukuran awal tingkat kebisingan di PT.Sahabat Teknik Steel Construction di Sigi Biromaru di dapatkan hasil tingkat kebisingan yaitu 90 dBa hal ini lebih ambang batas normal (84 dBa), paparan kebisingan yang melebihi ambang batas normal dapat mempengaruhi kesehatan para pekerja. Jenis penelitian ini, kuantitatif pada desain penelitian pre-eksperimen dengan menggunakan pendekatan *one group pre test – post test*. Teknik pengambilan sampel, total sampling sampel dalam penelitian ialah 20 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 20 responden, tekanan darah responden saat pre test sebagian besar normal sebanyak 14 responden (70%), sebagian besar tekanan darah responden saat post test sebagian besar mengalami pre hipertensi sebanyak 14 responden (70%). Hasil uji Wilcoxon diperoleh p-value 0,005 ($p < 0,05$). Ada pengaruh yang signifikan antara intensitas kebisingan terhadap kenaikan tekanan darah pekerja bagian produksi PT. Sahabat Teknik Steel Construction Di Sigi Biromaru. Bagi PT. Sahabat Teknik Steel Construction perlu menyediakan alat pelindung diri berupa *ear plug* untuk mencegah terjadinya peningkatan tekanan darah akibat paparan kebisingan yang melebihi ambang batas normal.

Kata kunci : *Kebisingan, Tekanan Darah*

Abstract

Initial measurements of noise levels at PT. Friends of Steel Construction Engineering in Sigi Biromaru obtained the result of a noise level of 90 dBa which exceeds the normal threshold (84 dBa), exposure to noise that exceeds the normal threshold can affect the health of workers. This type of research is quantitative with a pre-experimental research design using *the one group pre test – post test approach*. The sampling technique, the total sample sampling in the study was 20 respondents. The results showed that of the 20 respondents, the blood pressure of the respondents during the pre-test was mostly normal as many as 14 respondents (70%), most of the respondents' blood pressure during the post-test was mostly pre-hypertensive as many as 14 respondents (70%). The results of the Wilcoxon test obtained a p-value of 0.005 ($p < 0.05$). There is a significant influence between noise intensity and the increase in blood pressure of worker in the production section of PT. Friends of Steel Construction Engineering in Sigi Biromaru. For PT. Friends of Steel Construction Engineering need to provide personal protective equipment in the form of *ear plugs* to prevent an increase in blood pressure due to exposure to noise that exceeds the normal threshold

Keywords: *Noise, Blood Pressure*

PENDAHULUAN

Industri yang semakin berkembang terus mengambil lompatan maju yang signifikan dalam penggunaan mesin di lingkungan bisnis. Selain itu, karena interaksi antara manusia dan mesin, muncul masalah keselamatan dan kesehatan. Untuk meminimalkan dampak masalah tersebut, penelitian dilakukan agar tempat kerja yang aman serta sehat dapat tercipta di industri, melindungi keselamatan kesehatan kerja, kurangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja, meningkatkan efisiensi dan produktivitas Dalam melakukan bisnis dalam sebuah industri, kebisingan ialah salah satu jenis pencemaran terbesar ketiga di beberapa kota besar. Sementara

4 juta pekerja terpapar risiko kebisingan setiap hari, 22 juta pekerja terpapar kebisingan setiap tahun Industri AS mendenda lebih dari 1,5 juta USD karena tidak melindungi pekerja dari kebisingan (National Institute for Occupational Safety and Health

World Health Organization (WHO) melaporkan sebanyak sebesar \$4 juta dolar per hari kebisingan mengakibatkan kerugian kesehatan sehingga para pekerja memiliki risiko kesehatan menjadi buruk lebih tinggi menurut WHO, kebisingan ialah suara yang tidak diinginkan berlebihan yang dapat berdampak buruk terhadap lingkungan dan kesehatan (*World Health Organization (WHO) 2021*). Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Permenakertrans Nomor13 Tahun 2016, terpapar kebisingan pada waktu yang lama akan menimbulkan gangguan kesehatan, gangguan sistem kardiovaskular ialah salah satu gangguan kesehatan yang dapat muncul. Hal yang dilihat dalam memantau kesehatan sistem kardiovaskular adalah tekanan darah dan detak jantung. Tekanan darah adalah kekuatan yang diberikan darah pada pembuluh darah, yang didefinisikan sebagai tekanan sistolik di atas tekanan diastolik (Maulidah et al. 2022). Menurut statistik Kementerian Kesehatan (Kemenkes) dengan riwayat hipertensi di Indonesia, tercatat 63.309.620 kasus dan 427 ribu kematian pada tahun 2016 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) juga menetapkan bahwa prevalensi hipertensi didapat pada usia 18 tahun di Indonesia pada tahun 2018 adalah 34,11%, dan status pekerjaan juga dapat terpengaruh tergantung pada karakteristik mereka (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI 2018). Sebuah studi tahun 2019 menemukan bahwa 3.150 pekerja di sebuah pabrik baja di Zhenzhou, Cina, memiliki tingkat hipertensi pada 29,8% pria, 12,13% wanita dengan tingkat tekanan darah tinggi. Paparan kebisingan kumulatif adalah 95 dB. hingga 113dB. Penelitian terdahulu tentang pengaruh paparan kebisingan terhadap peningkatan tekanan darah pada pertukangan kayu mewawancarai 62 3 pekerja laki-laki dengan intensitas kebisingan rata-rata 92,85 dBA, menghasilkan peningkatan tekanan darah tekanan darah yang signifikan dengan rasio tekanan darah sistolik 24,72% (Indriyanti, Kurnia Wangi & Simanjuntak 2019)

Kontribusi pengolahan besi dan baja dari wilayah Sulawesi Tengah tidak lepas dari pengoperasian kawasan industri salah satunya pengoperasian industri PT. Sahabat Teknik *Steel Construction* dibentuk pada tahun 2019, perusahaan ini bergerak dibidang industri konstruksi baja. Industri yang diproduksi oleh perusahaan tersebut berupa material yang mengandung senyawa besi sebagai bahan konstruksi bangunan atau Gedung. PT. Sahabat Teknik *Steel Construction* terletak di kawasan Desa Mpanau Kabupaten Sigi Biromaru. Dalam proses produksinya perusahaan ini memakai teknologi yang modern. Peralatan yang digunakan pada industri konstruksi baja ini menimbulkan polusi suara. Jumlah pekerja di PT. Sahabat Teknik *Steel Construction* berjumlah 20 pekerja, pada tanggal 1 April 2022 Peneliti mendapatkan data bahwa 6 orang pekerja mengatakan bising atau suara mesin *cutting plate* dapat mengganggu konsentrasi saat mereka bekerja, dan akibat kebisingan tersebut pekerja mengatakan mudah stres.

Berdasarkan hasil observasi awal pengukuran kebisingan yang dilakukan di tempat produksi hampir mencapai 90 dBA bahkan ada yang di atas 94dBA. Kebisingan di pabrik ini berasal dari mesin *Cutting Plate* (90 dBA) sampai (94dBA). *Cutting Plate* berfungsi memotong bahan olahan besi maupun baja Jenis kebisingan ini adalah kebisingan terus menerus karena terjadi terus menerus pada frekuensi yang tetap sepanjang periode produksi. Tentunya hal ini sangat mempengaruhi kesehatan kerja karyawan yang mengalami tekanan darah tinggi akibat kebisingan dan faktor lain yang mempengaruhi seperti kepribadian karyawan dan kebiasaan gaya hidup. Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti menjadi tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja yang terpapar kebisingan di PT. Sahabat Teknik *Steel Construction* tahun 2022 maka penulis berniat melakukan penelitian ini.

METODE

Penelitian ini bersifat kuantitatif serta gunakan desain *pre-eksperimental*, rancangan penelitian yang gunakan satu kelompok subjek. Pendekatan yang dipakai yaitu *one group pre test* dan *post test*, lebih spesifik dengan perkiraan waktu perawatan. Populasi dalam penelitian ini ialah seluruh tenaga kerja bagian mesin di PT. Sahabat Teknik *Steel Construction* di Sigi Biromaru

sebanyak 20 orang. Teknik pengambilan Sampel menggunakan total sampling sebanyak 20 orang dari semua total populasi yang ada di PT. Sahabat Teknik *Steel Construction* di Sigi Biromaru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Frekuensi Responden Berdasarkan usia dan masa kerja di PT. Sahabat Teknik *Steel Construction* Desa Mpanau.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan usia dan masa kerja di PT. Sahabat Teknik *Steel Construction* Desa Mpanau

Karakteristik subjek	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Usia		
<30 Tahun	12	60 %
>30 Tahun	8	40 %
Masa kerja		
0-1 Tahun	5	25 %
2-3 Tahun	15	75 %
Jenis kelamin		
Laki-Laki	20	100%
Perempuan	0	

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas tunjukkan bahwa dari 20 responden, sebagian besar responden berusia <30 Tahun banyaknya 12 responden (60%). Sebagian besar masa kerja responden di 2-3 Tahun sebanyak 15 responden (75%) dan semua responden berjenis kelamin laki-laki.

Pengukuran Tekanan Darah Sebelum serta Sesudah Tepapar Kebisingan PT. Sahabat Teknik *Steel Construction* Desa Mpanau.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Pengukuran Tekanan Darah Sebelum Dan Sesudah Terpapar Kebisingan PT. Sahabat Teknik *Steel Construction* Desa Mpanau.

Pengukuran Tekanan Darah	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Pre test		
Normal	14	70
Pre hipertensi	4	20
Hipertensi tingkat 1	2	10
Post test		
Normal	4	20
Pre hipertensi	14	70
Hipertensi tingkat 1	2	10

Berdasarkan Tabel 4.2 bahwa sebagian besar tekanan darah responden sebelum terpapar kebisingan berada pada kategori normal sebanyak 14 Responden (70%). Untuk hasil pengukuran tekanan darah sudah terpapar kebisingan sebagian besar berada pada kategori Pre hipertensi sebanyak 14 responden (60 %).

Pengukuran Rata-Rata Paparan Intensitas Kebisingan Yang Diterima Para Pekerja PT. Sahabat Teknik *Steel Construction* Desa Mpanau

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Pengukuran Rata-Rata Paparan Intensitas Kebisingan Yang Diterima Para Pekerja PT. Sahabat Teknik *Steel Construction* Desa Mpanau

Pengukuran	Kategori	Jumlah (n)	Presentase (%)
Paparan Intensitas Kebisingan	<85 dBa	5	20,0
	>85 dBa	15	80,0

Berdasarkan Tabel 4.3 Bahwa responden yang terpapar kebisingan kurang dari 85 dBa yaitu berjumlah 5 orang 20 %. Dan responden yang terpapar kebisingan di atas 85 dBa yaitu berjumlah

15 orang 80% dari hasil tersebut dapat di simpulkan bahwa rata-rata para pekerja di perusahaan menerima paparan kebisingan di atas nilai batas aman.

Pengaruh intensitas kebisingan terhadap perubahan tekanan darah Pada Pekerja Bagian Produksi PT. Sahabat Teknik Steel Construction Di Sigi Biromaru.

Tabel 4.4 Pengaruh intensitas kebisingan terhadap perubahan tekanan darah Pada Pekerja Bagian Produksi PT. Sahabat Teknik Steel Construction Di Sigi Biromaru

Tekanan darah	Pre post		Post test		P value
	f	%	f	%	
Normal	14	70	4	30	0,005
Pre hipertensi	4	20	14	60	
Hipertensi tingkat 1	2	10	2	10	
Total	20	100	20	100	

^a20. ^bUji *Wilcoxon*, signifikan bila $p < 0,05$. Sumber : Data Primer (2023).

Berdasarkan tabel 4.4 dapat dilihat bahwa hasil pengukuran yang dilakukan dengan uji *wilcoxon* didapatkan hasil *p value* sebesar $0,005 < 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh intensitas kebisingan terhadap perubahan tekanan darah Pada Pekerja Bagian Produksi PT. Sahabat Teknik *Steel Construction* di Sigi.

Pembahasan

Melalui uji *Wilcoxon* yang dilakukan didapatkan hasil dari paparan intensitas kebisingan terhadap perubahan tekanan darah pada pekerja di PT.Sahabat Teknik *Steel Construction* sebelum dan sesudah terpapar kebisingan >85 dBA (Dalam batas aman) Hasil uji *wilcoxon* didapatkan hasil *P value* sebesar 0,005 kurang dari 0,05 maka dari itu dapat di simpulkan bahwa terdapat pengaruh intensitas kebisingan terhadap perubahan tekanan darah para pekerja di PT. Sahabat Teknik *Steel Construction* Desa Mpanau.

Dengan adanya pengukuran tekanan darah pre dan pengukuran paparan kebisingan pada pekerja dapat di ketahui perbandingan perubahan tekanan darah yang terjadi pada tiap pekerja, untuk menentukan perbandingannya di lakukan pengukuran post test tekanan darah dari hasil post test tekanan darah, ditemukan hasil bahwa adanya perubahan tekanan darah yang terjadi pada pekerja di PT.Sahabat Teknik *Steel Construction* Desa Mpanau. Peneliti berasumsi bahwa perubahan tekanan darah terjadi karena sebagian besar pekerja di PT. Sahabat Teknik *Steel Construction* Desa Mpanau terpapar suara bising secara continue dengan tingkat paparan kebisingan rata rata berada dalam kategori bahaya lebih dari 85 dBA dan bahkan ada yang terpapar kebisingan sampai 180 dBA.

Penelitian sebelumnya mendukung adanya hubungan antara intensitas kebisingan dan tekanan darah, seperti yang ditemukan dalam studi pada karyawan PT Mataram Tunggal Garmen, Kabupaten Sleman, yang menunjukkan hasil statistik signifikan ($p=0,02$), menandakan adanya korelasi antara kebisingan dan tekanan darah (Rahmawati & Hariyono, 2019). Temuan ini juga sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa paparan kebisingan di atas 90 dB dapat meningkatkan sekresi vasokonstriktor dalam urin (Neghab dkk, 2017). Selain itu, penelitian lain menunjukkan hasil uji statistik dengan p -value = 0,00, yang mengindikasikan hubungan sangat kuat atau sempurna antara kebisingan dan tekanan darah pada karyawan unit kompresor PT Indo Acidatama Tbk, Kemiri, Kebakkramat, Karanganyar. Dengan demikian, semakin tinggi tingkat kebisingan, semakin tinggi pula tekanan darah karyawan (Dinar Hartato 2011) Teori yang dikemukakan oleh para ahli juga mendukung bahwa kebisingan tidak hanya berdampak pada indera pendengaran, tetapi juga berpengaruh terhadap kesehatan secara keseluruhan. Selain menyebabkan gangguan pendengaran, paparan kebisingan dapat memicu gangguan emosional seperti menurunnya kenyamanan hidup, mudah marah, serta meningkatnya sensitivitas atau mudah tersinggung. Melalui mekanisme hormonal, kebisingan dapat merangsang produksi hormon adrenalin, yang pada akhirnya meningkatkan frekuensi detak jantung dan tekanan darah. Kondisi ini termasuk dalam gangguan kardiovaskular (Sasongko 2018).

Penjelasan hasil penelitian di atas membuktikan bahwa paparan kebisingan yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) dapat memengaruhi tekanan darah. Sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor PER. 13/MEN/2011 Tahun 2011 tentang Nilai Ambang Faktor Fisika dan Faktor Kimia di Tempat Kerja, batas maksimum paparan kebisingan yang diperbolehkan adalah 85 dBA untuk durasi 8 jam per hari atau 40 jam per minggu (PER. 13/MEN/2011).

SIMPULAN

Sebagian besar tekanan darah para pekerja sebelum terpapar kebisingan berada dalam kategori normal. Sebagian besar para pekerja di PT. Sahabat Teknik Steel Construction terpapar kebisingan di atas batas aman >85 dBa. Setelah terpapar kebisingan di dapatkan hasil sebagian besar para pekerja mengalami perubahan tekanan darah dari kategori normal menjadi pre hipertensi dan hipertensi tingkat 1, sehingga Terdapat pengaruh intensitas kebisingan terhadap perubahan tekanan darah pada pekerja PT. Sahabat Teknik Steel Construction

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan pada para pasien yang sudah bersedia menjadi responden pada penelitian ini, serta kepada dosen-dosen yang sudah membimbing penulis sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M., Rosar, R. & Yenda, Y., 2019, 'Perbedaan Tekan Darah Sebelm dan sudah Pekerja Kopi Terpajn Kebisngan di Pengilngan Padi', *Journal of Telenursng (ING)*, 1(1), 27–37.
- Alhazred, Abdul. & Dee, J., no date, *Necronomicon*.
- Dianawty, D., Dahlan, A., Rizky, M., Syamsunarno, A.A. & Heryaman, H., 2017, *PROFIL TEKANAN DARAH PEMELIHARAN KESEHATAN MASYRAKAT NELAYAN DI DESA KANCI KULON, KECAMATN ASTANA JAPURA (KABUPATN CREBON)*, vol. 1.
- Fadlah, S., Rahl, H. & Lani, F., 2020, *ANALIS FAKTOR YANG MEPENGARUHI TEKAN DARAH DAN SATURASI OKSGEN PERIFR (SPO2)*.
- Fajar, M., Keselamatan, N.P., Kesehatan..., D., Keselamatan, P., Kerja, K., Produktivitas, T., Karyawan, K., Fajar Nugroho, M. & Haryono, R., 2020, 'Coopetition: Jurnal Ilmiah Manajemen'.
- Heri Nugraha, O.; & Yulia, L., 2018 , 'Copetion: Jurnal Imiah Manajemn Analsis Pelaksanan Program Keselamatan dan Kesehatn Kerja Dalam Upaya MeminimLkan Kecelakaan Kerja pada Pegawaaii PT. Kereta Api Indonesia (Persero),
- Prautami, E.S. and Dewi, R. (2020) 'Pengaruh penddikan kesehatn terhadap pengetahuan Remaja tenta ng dismnorea di sma adiyah', *Jurnal Kesehatn*, 10(2),
- Maulih, ni, N., Mayati, S., Kesehatan, J., Fakultas, M., Kesehatan, I. & Siliwangi, U., 2022, *Hbungan Pengetahun, Sikap Dukungn Keluarg Dengn Upaya Pegendalian Hipertens Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Cikampek Kabupatn Karawng*, vol. 18.