

PENGARUH INTENSITAS KEBISINGAN DI TEMPAT KERJA TERHADAP TEKANAN DARAH

Septilia Eka Enggar Diningsih¹, Zulfian²

ABSTRAK

Latar Belakang : Dari laporan Depkes RI pada tahun 2013, Hipertensi masih menjadi prevalensi tertinggi di Indonesia kasus penyakit tidak menular, lebih dari seperempat atau 25.8 persen. Berkembangnya industri di Indonesia menyebabkan semakin banyak tenaga kerja yang terpapar pada bising keras dan berlangsung lama. Bising di atas 80 dB dapat menyebabkan kemunduran serius pada kondisi kesehatan seseorang, mengakibatkan kehilangan pendengaran sementara atau permanen, masalah penyakit jantung serta tekanan darah tinggi.

Tujuan Penelitian : Mengetahui pengaruh intensitas kebisingan di tempat kerja terhadap tekanan darah.

Metode Penelitian : Metode yang digunakan analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan total sampling. Pengambilan data primer dengan pengukuran tekanan darah menggunakan *shygnomanometer*. Data dianalisis dengan menggunakan uji *paired t-test*.

Hasil Penelitian : Hasil uji menunjukkan bahwa ada pengaruh antara kebisingan terhadap tekanan darah sistole dan diastole, dengan nilai r untuk sistole pada intensitas 86 dB 0.896 (pengaruh kuat) dan nilai r untuk diastole pada intensitas 86 dB adalah 0.870 (pengaruh kuat).

Kesimpulan : Ada pengaruh yang signifikan antara intensitas kebisingan terhadap tekanan darah.

Kata Kunci : Kebisingan, tekanan darah.

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan gangguan kesehatan yang sering dijumpai dan termasuk problem kesehatan masyarakat yang perlu segera ditanggulangi, sebelum timbul komplikasi dan akibat-akibat buruk lainnya. Pencegahan primer ini makin perlu dilakukan karena kira-kira setengah dari penderita hipertensi tidak menyadari akan penyakitnya karena tanpa keluhan sama sekali. Dari laporan Depkes RI pada tahun 2013, Hipertensi masih menjadi prevalensi tertinggi di Indonesia kasus penyakit tidak menular, lebih dari seperempat atau 25.8 %.

Kebisingan merupakan salah satu faktor bahaya fisik yang sering di jumpai di lingkungan kerja. Di lingkungan kerja, kebisingan merupakan masalah kesehatan kerja yang selalu timbul pada

industri besar, seperti pabrik.¹

Salah satu pabrik yang memfokuskan diri pada industri monosodium glutamate (MSG) atau dikalangan masyarakat dikenal dengan istilah penyedap makanan. Proses mekanis pembuatan bahan baku bumbu masak dengan menggunakan mesin-mesin dan alat-alat kerja yang disertai suara yang keras, akan meningkatkan paparan suara pada pekerja serta menambah risiko bahaya terhadap para pekerja. Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja No 51/Men/1999 tentang kebisingan adalah sebesar 80 dB untuk paparan 8 jam sehari dan 40 jam seminggu. Hasil laporan kegiatan pemantauan lingkungan oleh Seksi Hiperkes, yang mengadakan pemantauan lingkungan kerja di area kerja departemen *Power Plant*,

-
1. Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
 2. Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

Compressor Chiller, dan Purifikasi pada bulan November 2016 ditemukan tingkat kebisingan yang bervariasi dan dua di antara lingkungan kerja terdapat tingkat kebisingan yang sudah melebihi NAB yang telah ditentukan menurut keputusan Menteri Tenaga Kerja No 51/Men/1999. Hasil pemantauan kebisingan di lingkungan kerja Kontrol Room (CCR) departemen *Power Plant* dengan tingkat kebisingan 86 dB, Kontrol Room (CCR) departemen *Compressor Chiller* dengan tingkat kebisingan 89 dB, Kontrol Room (CCR) departemen Purifikasi lantai 1 dengan tingkat kebisingan 73 dB.

Hubungan antara kebisingan dengan kemungkinan timbulnya gangguan terhadap kesehatan sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu intensitas kebisingan, frekuensi kebisingan, dan lamanya seseorang berada di tempat atau di dekat bunyi tersebut, baik dari hari ke hari ataupun seumur hidupnya.²

Kebisingan dapat berhubungan dengan terjadinya kenaikan tekanan darah. Hal ini didukung dengan suatu study epidemiologis di Amerika Serikat. Peneliti tersebut mengaitkan masyarakat, kebisingan, serta risiko terjadinya peningkatan tekanan darah. Hasil penelitian tersebut menyebutkan bahwa masyarakat yang terpapar kebisingan, cenderung memiliki emosi yang tidak stabil. Ketidakstabilan emosi tersebut akan mengakibatkan stress. Stress yang cukup lama, akan menyebabkan terjadinya penyempitan pembuluh darah, sehingga memacu jantung untuk bekerja lebih keras memompa darah ke seluruh bagian tubuh. Dalam waktu yang lama, tekanan darah akan naik, dan inilah yang disebut hipertensi.³

Andriukin⁴ mengadakan penelitian pada tenaga kerja bagian mesin bubut di *Moskwa* dengan intensitas bising 93 dB. Didapatkan hasil, tenaga kerja yang mengalami kebisingan, tekanan darahnya dua kali lebih tinggi daripada kelompok kontrol.

Penelitian Huldani⁵ pada pekerja PT. PLN (persero) Sektor barito PLTD Banjarmasin, dan didapatkan hasil adanya peningkatan tekanan darah pekerja pada intensitas kebisingan lebih

dari nilai ambang batas (80 dB), dibandingkan pada intensitas kebisingan kurang dari nilai ambang batas.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Boedhi Raharjani⁶ pada pekerja PT. Kereta Api Indonesia didapatkan hasil yaitu tekanan darah sebelum kerja rata-rata dalam batas normal, namun sesudah kerja di catat adanya kenaikan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik. Keadaan ini diduga kuat bukan disebabkan oleh beban kerja masinis (ringan), tetapi lebih banyak dipengaruhi oleh faktor tingginya tingkat kebisingan di dalam kabin kerja masinis.

Morrell⁷ mengadakan penelitian di Sidney secara *cross sectional*, yang mengukur tekanan darah sistolik maupun diastolik pada 1230 anak sekolah kelas 3 SD, dari sampel yang diambil secara random dalam radius 20 km dari Bandara Sydney. Meliputi sekitar 80 % sekolah, dan sekitar 40 % dari anak kelas 3 SD. Diperoleh perubahan (kenaikan) tekanan darah adalah ± 2 mmHg. Kebisingan penerbangan dilaporkan sebesar 15 sampai 45 ANEI (Australia Noise Energi Index).

Dari hasil pemeriksaan *medical check up* tahunan oleh hiperkes tahun 2015 dan tahun 2016, terdapat kenaikan persentase naiknya tekanan darah karyawan PT. FI yang terpapar kebisingan >80 dB yaitu pada departemen *Compressor Chiller* dan *Power Plan* yang berjumlah 55 orang. Didapatkan hasil pada tahun 2015 terdapat 55% atau sebanyak 30 karyawan dengan tekanan darah tinggi, pada tahun 2016 terdapat 70% atau sebanyak 38 karyawan dengan tekanan darah tinggi.

Faktor yang mempengaruhi tekanan darah yaitu faktor umur, faktor jenis kelamin, faktor suku dan faktor status sosioekonomi. Faktor lingkungan (polusi udara, polusi suara), faktor keturunan, faktor genetik, faktor pemrakira lain pada anak-anak, faktor bobot badan, faktor obesitas pusat dan sindrom metabolisme, faktor nutrisi (Natrium Klorida, Kalium, Mikronutrisi yang lain dan Makronutrisi), faktor alkohol (minuman keras), faktor kegiatan fisik, faktor denyut jantung, faktor psikososial merupakan faktor

risiko dan pemicu naiknya tekanan darah.⁸

Metode Penelitian : Metode yang digunakan analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan total sampling. Pengambilan data primer dengan pengukuran tekanan darah menggunakan *shygnomanometer*. Data dianalisis dengan menggunakan uji *paired t-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada tanggal 2 Mei 2017, diperoleh data intensitas kebisingan di PT. FI dan data dari pekerja yang terpapar bising yang telah memenuhi kriteria inklusi. Karena memenuhi kriteria inklusi, maka seluruh responden dijadikan sebagai responden sampel penelitian.

Pengukuran Intensitas Kebisingan

Hasil pengukuran intensitas kebisingan di PT. FI dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 4.1
Pengukuran Intensitas Kebisingan di PT. FI

No	Departemen Produksi	Kebisingan (dB)
1	Purifikasi Lantai 1	73
	Lantai 2 – 4	60
2	Fermentasi	50
3	Curdlan	
4	General Area	
5	Utility (water treatment/ intek)	60
6	Packing	45
7	Quality Control	30

Berdasarkan tabel 4.1 di atas diketahui bahwa intensitas kebisingan pada masing-masing departemen di PT. FI adalah purifikasi lantai 1 73 dB,

purifikasi lantai 2 – 4 60 dB, fermentasi 50 dB, *utility* 60 dB, *packing* 45 dB, *quality control* 30 dB.

Tabel 4.2
Intensitas Kebisingan Melebihi Nilai Ambang Batas di PT. FI

No	Departemen Produksi	Kebisingan (dB)
1	Power Plan (kojen)	86
2	Compressor Chiller	89

Dari data tabel 4.2 dapat disimpulkan bahwa terdapat dua departemen yang intensitas kebisingannya melebihi nilai ambang

batas sebesar 80 dB; plan tersebut adalah *power plan* (86 dB), dan plan *compressor chiller* (89 dB).

Karakteristik Pekerja

a. Umur

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Umur Pekerja

No	Kelompok Usia (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	21 - 25	14	46.6
2	26 - 30	16	53.3
Total		30	100

Berdasarkan tabel 4.3, usia pekerja berkisar antara 21 tahun sampai 25 tahun, yaitu sebanyak 14 pekerja

(46.6%), kemudian yang berkisar antara 26 tahun sampai 30 tahun sebanyak 16 pekerja (53.3%).

b. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi Indeks Massa Tubuh

No	Indeks Massa Tubuh (IMT)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	17 - 23	21	69.8
2	23 - 27	9	29.8
Total		30	100

Berdasarkan tabel 4.4, mayoritas IMT pekerja berkisar antara 17 - 23 yaitu sebanyak 21 pekerja (69.8%) dalam kategori normal, kemudian yang

berkisar antara 23 - 27 sebanyak 9 pekerja (29.8%) dalam kategori kegemukan (*over weight*).

c. Tekanan Darah Sistole Sebelum Terpapar Kebisingan Pada Intensitas 86 dB.

Tabel 4.5
Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Sistole Sebelum Terpapar Bising Pada Intensitas 86 Db

No	Tekanan Darah Sistole (mmHg)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	≤ 120	10	47.6
2	121 - 130	10	47.6
3	131 - 140	1	4.8
Total		21	100

Berdasarkan tabel 4.5, tekanan darah sistole pekerja sebelum terpapar kebisingan pada intensitas 86 dB adalah ≤ 120 mmHg yaitu sebanyak 10 orang (47.6%), kemudian tekanan darah

sistole yang berkisar antara 121 - 130 mmHg yaitu sebanyak 10 orang (47.6%), dan tekanan darah sistole yang berkisar antara 131 - 140 mmHg yaitu sebanyak 1 orang (4.8%).

d. Tekanan Darah Diastole Sebelum Terpapar Kebisingan Pada Intensitas Kebisingan 86 dB.

Tabel 4.6
Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Diastole Sebelum Terpapar Bising Pada Intensitas 86 dB

No	Tekanan Darah Diastole (mmHg)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	≤ 70	4	19.0
2	71 – 80	13	62
3	81 – 90	4	19.0
Total		21	100

Berdasarkan tabel 4.6, tekanan darah diastole pekerja sebelum terpapar kebisingan pada intensitas 86 dB adalah ≤ 70 mmHg yaitu sebanyak 4 orang (19.0%), kemudian tekanan darah

diastole yang berkisar antara 71 – 80 mmHg yaitu sebanyak 13 orang (62%), dan tekanan darah diastole yang berkisar antara 81 – 90 mmHg yaitu sebanyak 4 orang (19.0%).

e. Tekanan Darah Sistole Sesudah Terpapar Kebisingan Pada Intensitas 86 dB.

Tabel 4.7
Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Sistole Sesudah Terpapar Bising Pada Intensitas 86 dB

No	Tekanan Darah Sistole (mmHg)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	≤ 120	5	23.8
2	121 – 130	11	52.4
3	131 – 140	5	23.8
Total		21	100

Berdasarkan tabel 4.7, tekanan darah sistole pekerja sesudah terpapar kebisingan pada intensitas 86 dB adalah ≤ 120 mmHg yaitu sebanyak 5 orang (23.8%), kemudian tekanan darah

sistole yang berkisar antara 121 – 130 mmHg yaitu sebanyak 11 orang (52.4%), dan tekanan darah sistole yang berkisar antara 131 – 140 mmHg yaitu sebanyak 5 orang (23.8%).

f. Tekanan Darah Diastole Sesudah Terpapar Kebisingan Pada Intensitas 86 dB.

Tabel 4.8
Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Diastole Sesudah Terpapar Bising Pada Intensitas 86 dB

No	Tekanan Darah Diastole (mmHg)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	≤ 70	2	9.6
2	71 – 80	7	33.4
3	81 – 90	9	43.1
4	> 90	3	13.9
Total		21	100

Berdasarkan tabel 4.8, tekanan darah diastole pekerja sesudah terpapar

kebisingan pada intensitas 86 dB adalah ≤ 70 mmHg yaitu sebanyak 2 orang

(9.6%), kemudian tekanan darah diastole yang berkisar antara 71 – 80 mmHg yaitu sebanyak 7 orang (33.4%), tekanan darah diastole yang berkisar

antara 81 – 90 mmHg yaitu sebanyak 9 orang (43.1%), dan tekanan darah diastole > 90 mmHg yaitu sebanyak 3 orang (13.9%)

Analisa Univariat

Tabel 4.9

Hasil Uji Statistik Deskriptif Variabel Kebisingan, Tekanan Darah Sistole, Tekanan Darah Diastole Sebelum dan Sesudah Terpapar Bising.

No	Variabel	Min	Max	Mean	median	Std. deviasi
1	Kebisingan	30	89	61.62	60.00	20.318
2	Sistole Sebelum_86	110	133	122.38	121.00	5.545
3	Diastole Sebelum_86	68	90	78.52	80.00	5.546
4	Sistole Sesudah_86	115	137	124.76	124.00	5.656
5	Diastole Sesudah_86	69	91	81.10	81.50	6.017

Dari tabel 4.9 didapatkan bahwa intensitas kebisingan terendah adalah 30 dB dan intensitas kebisingan tertinggi yaitu 89 dB, rata-rata intensitas kebisingan adalah 61.62 dB, nilai median yaitu 60.00 dB, dengan standar deviasi 20.318 dB.

Dari tabel di atas diketahui bahwa tekanan darah sistole terendah pekerja sebelum terpapar bising pada intensitas 86 dB adalah 110 mmHg, sedangkan tekanan darah sistole tertinggi sebelum terpapar bising yaitu 133 mmHg, rata-rata tekanan darah sistole pekerja sebelum terpapar bising adalah 122.38 mmHg, nilai median yaitu 121.00 mmHg, dengan standar deviasi 5.545 mmHg.

Dari tabel di atas diketahui bahwa tekanan darah diastole terendah pekerja sebelum terpapar bising pada intensitas 86 dB adalah 68 mmHg, sedangkan tekanan darah diastole tertinggi sebelum terpapar bising yaitu 90 mmHg, rata-rata tekanan darah diastole pekerja sebelum terpapar bising adalah 78.52 mmHg, nilai median yaitu 80.00 mmHg, dengan standar deviasi 5.546 mmHg.

Dari tabel 4.9 diketahui bahwa tekanan darah sistole terendah pekerja sesudah terpapar bising pada intensitas 86 dB adalah 115 mmHg, sedangkan

tekanan darah sistole tertinggi sesudah terpapar bising yaitu 137 mmHg, rata-rata tekanan darah sistole pekerja sesudah terpapar bising adalah 124.00 mmHg, nilai median yaitu 124.00 mmHg, dengan standar deviasi 5.656 mmHg.

Dari tabel 4.9 diketahui bahwa tekanan darah diastole terendah pekerja sesudah terpapar bising pada intensitas 86 dB adalah 69 mmHg, sedangkan tekanan darah diastole tertinggi sesudah terpapar bising yaitu 91 mmHg, rata-rata tekanan darah diastole pekerja sesudah terpapar bising adalah 81.10 mmHg, nilai median yaitu 81.50 mmHg, dengan standar deviasi 6.017 mmHg.

Analisa Bivariat

Tabel 4.10

Hasil Uji Korelasi Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Tekanan Darah Sistole Pada Intensitas 86 dB.

		N	correlation	p-value
Pair 1	Sistole_Sebelum Sistole_Sesudah	21	.896	.000

Dari hasil pengujian statistik di atas didapatkan nilai $p\text{-value} = 0.000$, sehingga $p \leq 0.05$ maka hasil uji dinyatakan H_a diterima dan H_o ditolak.

Nilai $r = .896$ menunjukkan hubungan linier positif kuat, sehingga ada pengaruh antara kebisingan terhadap tekanan darah sistole.

Tabel 4.11

Hasil Uji Korelasi Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Tekanan Darah Diastole Pada Intensitas 86 dB.

		N	correlation	p-value
Pair 1	Diastole_Sebelum Diastole_Sesudah	21	.870	.000

Dari hasil pengujian statistik di atas didapatkan nilai $p\text{-value} = 0.000$, sehingga $p \leq 0.05$ maka hasil uji dinyatakan H_a diterima dan H_o ditolak. Nilai $r = .870$ menunjukkan hubungan linier positif kuat, sehingga ada pengaruh antara kebisingan terhadap tekanan darah diastole.

Pembahasan

a. Umur

Pada penelitian ini seluruh sampel yang digunakan sebanyak 21 pekerja adalah pekerja baru di PT. FI. Umur pekerja adalah umur produktif yaitu di bawah 40 tahun. Diketahui sebanyak 14 pekerja berada antara umur 21 – 25 (46.6%), dan sebanyak 16 pekerja berada antara umur 26 – 30 tahun (53.3%).

b. Intensitas Kebisingan

Pengukuran intensitas kebisingan pada setiap plan (departemen) di PT. FI didapatkan hasil yang berbeda dari setiap plan, dimana intensitas kebisingan terendah adalah 30 dB, Dan Intensitas kebisingan tertinggi adalah 89 dB. Dalam penelitian ini di ambil plan yang memiliki intensitas kebisingan > 80 dB yaitu sebesar 86 dB di dalam plan *power plan* (departemen kojén), dan

sebesar 89 dB di dalam plan *compressor chiller*.

Hasil Penelitian menunjukkan sebanyak 21 pekerja terpapar bising dengan intensitas kebisingan 86 dB (70%), sebanyak 9 pekerja terpapar bising dengan intensitas kebisingan 89 dB (30%). Pada penelitian ini mayoritas pekerja berada dalam paparan kebisingan sebesar 86 dB.

c. Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Tekanan Darah Sistole Pada Intensitas 86 dB.

Hasil pengukuran tekanan darah sistole pekerja pada intensitas 86 dB sebelum terpapar kebisingan adalah sebanyak 10 pekerja masuk dalam kategori tekanan darah normal, sebanyak 10 pekerja masuk dalam kategori pre hipertensi, dan 1 pekerja masuk dalam kategori hipertensi tahap 1, dengan rata-rata tekanan darah pekerja sebelum terpapar kebisingan adalah 122.38 mmHg. Hasil pengukuran tekanan darah sistole pekerja sesudah terpapar kebisingan adalah sebanyak 5 pekerja masuk dalam kategori tekanan darah normal, sebanyak 11 pekerja masuk dalam kategori pre hipertensi, dan sebanyak 5 pekerja masuk dalam kategori hipertensi tahap 1, dengan rata-rata tekanan darah pekerja sesudah

terpapar kebisingan adalah 124.76 mmHg. Terjadi penurunan jumlah pekerja dengan tekanan darah normal sebanyak 5 orang, terjadi peningkatan jumlah pekerja dalam kategori pre hipertensi sebanyak 1 orang, dan terjadi peningkatan jumlah pekerja masuk dalam kategori hipertensi tahap 1 sebanyak 4 orang. Dari rata-rata tekanan darah sistole sebelum dan sesudah terpapar kebisingan menunjukkan angka kenaikan sebesar 2.38 mmHg, yaitu artinya ada pengaruh antara intensitas kebisingan terhadap tekanan darah sistole pekerja.

d. Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Tekanan Darah Diastole Pada Intensitas 86 dB.

Hasil pengukuran tekanan darah diastole pekerja pada intensitas 86 dB sebelum terpapar kebisingan adalah sebanyak 17 pekerja masuk dalam kategori tekanan darah normal, sebanyak 4 pekerja masuk dalam kategori pre hipertensi, dengan rata-rata tekanan darah pekerja sebelum terpapar kebisingan adalah 78.52 mmHg. Hasil pengukuran tekanan darah diastole pekerja sesudah terpapar kebisingan adalah sebanyak 9 pekerja masuk dalam kategori tekanan darah normal, sebanyak 9 pekerja masuk dalam kategori pre hipertensi, dan sebanyak 3 pekerja masuk dalam kategori hipertensi tahap 1, dengan rata-rata tekanan darah pekerja sesudah terpapar kebisingan adalah 81.10 mmHg. Terjadi penurunan jumlah pekerja dengan tekanan darah normal sebanyak 8 orang, terjadi peningkatan jumlah pekerja dalam kategori pre hipertensi sebanyak 5 orang, dan terjadi peningkatan jumlah pekerja masuk dalam kategori hipertensi tahap 1 sebanyak 3 orang. Dari rata-rata tekanan darah sistole sebelum dan sesudah terpapar kebisingan menunjukkan angka kenaikan sebesar 2.58 mmHg, yaitu artinya ada pengaruh antara intensitas kebisingan terhadap tekanan darah diastole pekerja.

Hasil uji statistik pengaruh intensitas kebisingan terhadap tekanan darah sistole sebelum dan sesudah terpapar kebisingan pada intensitas 86 dB didapatkan nilai p-value .000 yang artinya terdapat pengaruh yang

signifikan, nilai $r = .896$ menunjukkan hubungan linier positif kuat, sehingga ada pengaruh antara intensitas kebisingan terhadap tekanan darah sistole.

Hasil uji statistik pengaruh intensitas kebisingan terhadap tekanan darah diastole sebelum dan sesudah terpapar kebisingan pada intensitas 86 dB didapatkan nilai p-value .000 yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan, nilai $r = .870$ menunjukkan hubungan linier positif kuat, sehingga ada pengaruh antara intensitas kebisingan terhadap tekanan darah diastole.

Hasil penelitian ini di dukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Huldani⁵, yang menyatakan adanya hubungan linier positif pengaruh antara kebisingan dengan tekanan darah pada pekerja PT. PLN (persero) Sektor barito PLTD Banjarmasin, dimana adanya peningkatan tekanan darah pekerja pada intensitas kebisingan lebih dari nilai ambang batas (80dB).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian *Morrell*⁷ yang mengukur tekanan darah sistole maupun diastole pada 1230 sampel diambil secara random yang berada dalam radius 20 km dari bandara Sydney, diperoleh perubahan (kenaikan) tekanan darah adalah ± 2 mmHg.

Sesuai dengan teori buku ajar fisiologi kedokteran Guyton and Hall⁹, pemaparan bising menimbulkan rangsangan dan meningkatkan aktivitas saraf simpatis yang dapat menimbulkan perubahan sistem sirkulasi darah oleh karna meningkatnya kadar hormon epinefrin, norepinefrin, dan kortisol. Saraf simpatis mempengaruhi fungsi jantung dan pembuluh darah dan pemacunya menyebabkan maiknya frekuensi jantung, bertambah kuatnya kontriksi otot jantung dan vasokonstriksi pembuluh darah resisten.

Kesimpulan

a. Intensitas kebisingan yang ditimbulkan dari dua departemen (plan) melebihi nilai ambang batas yang telah ditentukan, departemen tersebut yakni bagian *power plan* (kojen) (86 dB), bagian compressor chiller (89 dB)

- b. Dari hasil pengukuran tekanan darah pada 30 pekerja di PT. FI Lampung Timur didapatkan bahwa tekanan darah sistole pekerja setelah terpapar kebisingan, Diperoleh tekanan darah sistole 6 pekerja masuk dalam kategori tekanan darah normal, 17 pekerja masuk dalam kategori Pre hipertensi, 7 pekerja masuk dalam kategori hipertensi tahap 1. Sedangkan pengukuran tekanan darah diastole pekerja setelah terpapar kebisingan, didapatkan 12 pekerja masuk dalam kategori normal, 15 pekerja masuk dalam kategori pre hipertensi, dan 3 pekerja masuk dalam kategori hipertensi tahap 1.
 - c. Ada pengaruh yang signifikan antara kebisingan dengan peningkatan tekanan darah sistole maupun diastole pada tenaga kerja.
2. Rosidah. 2003. Studi Kejadian Hipertensi Akibat Bising Pada Wanita Yang Tinggal di Sekitar Lintasan Kereta Api di Kota Semarang (Tesis).
 3. Haryoto. 2005. Hipertensi Akibat Bising. Jakarta.
 4. Andriukin. 2007. Environment Health Perspective. Moskwa. Jurnal.
 5. Huldani. 2012. Kebisingan Mempengaruhi Tekanan Darah Pekerja PT. PLN (persero) sektor barito PLTD. Banjarmasin. Jurnal.
 6. Boedhi, R. 2008. Study Kejadian Hipertensi Akibat Bising Pada Pekerja PT. Kereta Api Indonesia. Bandung. Jurnal.
 7. Morrell. 2008. Ered From Others in a Childs Environment. Sydney.
 8. WHO. (2011). Pengendalian Hipertensi. Bandung: ITB
 9. Guyton, A., & Hall, J. 2008. Buku ajar fisiologi kedokteran . Jakarta: EGC.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wahyu, A. 2008. Higiene Perusahaan. Makassar: FKM Universitas Hasanuddin.