

HUBUNGAN FAKTOR RISIKO DENGAN PENINGKATAN TEKANAN DARAH PADA PEKERJA

Leni Utami^{*1}, Novrikasari², Haerawati Idris³

¹Universitas Ibnu Sina, Jl. Teuku Umar, Lubuk Baja, Kota Batam

^{2,3} Universitas Sriwijaya, Jl. Palembang Prabumulih KM.32, Inderalaya Indah, Kab. Ogan Ilir

¹Jurusan Kesehatan Lingkungan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibnu Sina

²Bagian Epid dan Biostatistik, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya

³Bagian Promosi Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya

e-mail: ¹lisa@yahoo.com, ²rico@gmail.com, ³fenny@gmail.com

Abstrak

Penderita hipertensi diperkirakan di dunia mencapai 1 milyar dan dua pertiga diantaranya berada di negara berkembang. Hipertensi sebagai penyebab kematian nomor tiga setelah stroke dan tuberculosis, jumlahnya mencapai 6,8% dari proporsi penyebab kematian pada semua umur di Indonesia. Hipertensi di Kota Batam selalu menduduki urutan pertama dari 17 penyakit tidak menular selama 5 tahun terakhir dan menempati urutan pertama sebesar 17% pada tahun 2016 di PT. Batamec Kota Batam. Kebisingan akibat kerja dapat berhubungan dengan peningkatan tekanan darah. Penelitian ini menggunakan survei observasional dengan pendekatan cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja pria di bagian welding dan mechanical. Pengambilan sampel menggunakan total sampling dengan jumlah 120 pekerja. Analisis data menggunakan chi square dan logistic regression. Analisis t-test menghasilkan tekanan darah sistolik dan diastolik, sesudah dan sebelum bekerja menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan yaitu nilai p value = 0,000. Uji korelasi umur memiliki hubungan yang bersifat lemah (p value=0,007; r=0,244). Masa kerja memiliki hubungan yang bersifat lemah (p value = 0,022; r=0,206). Kebisingan memiliki hubungan yang bersifat lemah (p value=0,048; r=0,181). Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel yang berhubungan dengan peningkatan tekanan darah adalah Umur (p value=0,000; OR=0,062 95% CI 0,025-0,156). Tingkat pendidikan (p value=0,015; OR=0,357 95% CI 0,279-0,456). Masa kerja (p value=0,000; OR=15,138 95% CI 5,330-42,998). Kebisingan memiliki hubungan yang signifikan dengan peningkatan tekanan darah yang menunjukkan nilai p value=0,003; OR=0,202 95% CI 0,071-0,573. Direkomendasikan untuk penggunaan dan pengawasan Alat Pelindung Diri kepada pekerja yang terpapar kebisingan.

Kata kunci— Kebisingan, Pekerja, Hipertensi

Abstract

Patients with hypertension estimated in the world reach 1 billion and two-thirds of them are in developing countries. Hypertension as the cause of death number three after stroke and tuberculosis, the number achieve 6,8% of the proportion of the cause of death on all age in Indonesia. Hypertension in the Batam always ranks first of 17 non-communicable diseases during the last 5 years and ranks first 17% in 2016 at the PT. Batamec, Batam. Noise because work can be associated with increased blood pressure. This study using survey observational with cross sectional approach. Population in this study is all working man in the welding and mechanical. Sampling using a total sampling by 120 workers. Data analysis using chi square and logistic regression. Analysis of t-test result in systolic blood pressure and diastolic, after and before work showed a significant difference that is the value of p value=0,000. Correlation test between relationships are weak (p value=0,007; r=0,244). Working lives have a relationship is weak (p value=0,022; r=0,206). Noise relationships are weak (p value=0,048; r=0,181). The

results showed that the variables associated with increased blood pressure is age (p value=0,000; $OR=0,062$ 95% $CI=0,025-0,156$). The level of education (p value=0,015; $OR=0,357$ 95% $CI=0,279-0,456$). Working lives (P value=0,000; $OR=15,138$ 95% $CI=5,330-42,998$). Noise have a significant relationship with the increase blood pressure that shows the value of p value=0,003; $OR=0,202$; 95% $CI=0,071-0,573$. Recommended for use and supervision of personal protective equipment to workers exposed noise.

Keywords— noise, worker, hypertension

PENDAHULUAN

9,4 juta kematian menurut laporan *World Health Organization* (WHO, 2013). Prevalensi hipertensi di Indonesia lebih tinggi jika dibandingkan dengan Singapura yang mencapai 27,3%, Thailand dengan 22% dan Malaysia mencapai 20% (Muhammadun, 2010). Hasil Riset Kesehatan Dasar menunjukkan prevalensi hipertensi di Indonesia sangat tinggi, yaitu 26,5% dari total jumlah penduduk dewasa (Riskesdas, 2013). Hipertensi sebagai penyebab kematian nomor tiga setelah stroke dan tuberculosis, jumlahnya mencapai 6,8% dari proporsi penyebab kematian pada semua umur di Indonesia¹.

Peningkatan tekanan darah (hipertensi) memberi gejala berkelanjutan pada suatu target organ tubuh sehingga timbul kerusakan lebih berat seperti stroke (terjadi pada otak dan berdampak pada kematian yang tinggi), penyakit jantung koroner (terjadi pada kerusakan pembuluh darah jantung) serta penyempitan ventrikel kiri/bilik kiri (terjadi pada otot jantung). Selain penyakit-penyakit tersebut hipertensi dapat pula menyebabkan gagal ginjal, penyakit pembuluh lain, diabetes melitus dan lain-lain (Depkes, 2010)².

Kebisingan merupakan bunyi atau suara yang tidak dikehendaki, sehingga kebisingan dapat mengganggu bagi siapa saja yang bekerja pada lingkungan kerja yang bising, kemungkinan gangguan terhadap kesehatan sangat dipengaruhi oleh faktor intensitas, frekuensi dan lamanya seseorang berada di tempat/dekat bunyi tersebut, baik dari hari ke hari ataupun seumur hidupnya (Zulharmans, dkk., 2014)³. Studi kasus yang dilakukan pada tahun 2011 menunjukkan bahwa paparan kebisingan yang ditimbulkan dapat meningkatkan tekanan darah di unit manufaktur suku cadang otomotif di Teheran, (Saba, *et al.*, 2011). Hasil penelitian yang sama juga dilakukan di perusahaan baja Fars, Iran dimana tekanan darah sistolik pekerja meningkat sesudah terpapar kebisingan (Zahra, *et al.*, 2013)⁴.

Kebisingan dan hipertensi adalah bahaya kerja yang merupakan masalah besar di dunia. Penelitian yang dilakukan di Rio de Janeiro (Brazil) menggunakan studi desain *cross-sectional* untuk mempelajari hubungan antara paparan kebisingan di tempat kerja dan hipertensi, hasilnya menunjukkan bahwa paparan kebisingan secara independen terkait dengan hipertensi (Tatianade, *et al.*, 2015)⁵. Kebisingan adalah bahaya fisik yang sering terjadi pada lingkungan pekerjaan dan menimbulkan gangguan kesehatan pekerja di industri-industri besar seperti pada perusahaan galangan kapal PT. Batamec khususnya di bagian *welding* dan *mechanical*. Hal ini di dukung oleh sumber data yang berasal dari medical *check up* pekerja PT. Batamec dan data yang berasal dari Dinas Kesehatan Kota Batam⁶. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan kebisingan terhadap peningkatan tekanan darah pada pekerja di PT. Batamec Kota Batam.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian survei *observasional* dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja pria di bagian *welding* dan *mechanical* pada PT. Batamec Kota Batam Kepulauan Riau. Sampel dalam penelitian ini menggunakan metode total sampling dimana jumlah sampel sama dengan jumlah populasi (Sugiyono, 2011). Seluruh sampel berjenis kelamin laki-laki yang bekerja di bagian *welding* dan

mechanical. Total sampel adalah 120 pekerja, dengan rincian 70 pekerja dibagian *welding* dan 50 pekerja di bagian *mechanical* yang seluruh pekerjaannya berhubungan dengan kebisingan di PT. Batamec Kota Batam Kepulauan Riau.

Pengumpulan data penelitian dengan cara wawancara dengan responden yang dilakukan menggunakan alat bantu kuesioner yang berisi pertanyaan tentang umur, masa kerja, tingkat pendidikan, lama paparan, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, riwayat keturunan dan riwayat keturunan, pengukuran tekanan darah responden sebelum dan sesudah bekerja untuk mengetahui seberapa besar perbedaan tekanan darah tersebut dan pengukuran kebisingan di bagian *welding* dan *mechanical*. Data yang terkumpul dalam penelitian ini diolah menggunakan komputer, kemudian dianalisis secara univariat, bivariat dan multivariat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Analisis Univariat

Hasil analisis univariat hubungan antara paparan kebisingan dengan peningkatan tekanan darah pada penelitian ini dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 1. Analisis univariat Karakteristik Pekerja PT. Batamec Kota Batam

Variabel	n	%
Umur		
> 40 tahun	68	56,7
≤ 40 tahun	52	43,3
Tingkat Pendidikan		
Tinggi	115	95,8
Rendah	5	4,2
Masa Kerja		
> 10 tahun	67	55,8
≤ 10 tahun	53	44,2
Lama Paparan		
> 8 jam	25	20,8
≤ 8 jam	95	79,2
Kebiasaan Merokok		
Ya	106	88,3
Tidak	14	11,7
Konsumsi Alkohol		
Ya	15	12,5
Tidak	105	87,5
Riwayat Keturunan		
Ya	12	10,0
Tidak	108	90,0
Riwayat Penyakit		
Ya	10	8,3
Tidak	110	91,7
Jumlah responden		
<i>Welding</i>	70	58,3
<i>Mechanical</i>	50	41,7
Tekanan Darah		
Tinggi	46	38,3
Normal	74	61,7
Kebisingan		
Tinggi	100	83,3
Rendah	20	16,7

Berdasarkan Tabel 1 diatas, menyatakan bahwa responden yang paling banyak berumur >40 tahun, tingkat pendidikan tinggi (SMK/SMA), masa kerja di kategorikan lama, lama paparan rata-rata 8 jam per hari, memiliki kebiasaan merokok, sebagian besar tidak mengkonsumsi alkohol, hanya sebagian kecil memiliki riwayat keturunan dan riwayat penyakit hipertensi, tekanan darah responden dikategorikan tinggi sebanyak 46 dan 74 responden memiliki tekanan darah normal, kebisingan yang diterima pekerja melebihi NAB terjadi pada rata-rata setiap titik pengukuran di bagian *welding* dan *mechanical*.

2. Hasil Analisis Sampel Paired T-Test

Tabel 2. Hasil Uji Sampel Paired T-Test Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik

Variabel	Paired Differences			
	Mean	SD	T.Test	p
Tekanan darah sistolik sesudah bekerja-tekanan darah sistolik sebelum bekerja	6,083	8,820	7,555	0,000
Tekanan darah diastolik sesudah bekerja-tekanan darah diastolik sebelum bekerja	6,250	6,744	10,152	0,000

Berdasarkan Tabel 2 diatas, menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara tekanan darah sistolik dan diastolik sesudah bekerja dengan tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum bekerja dengan nilai *p value* = 0,000.

3. Hasil Analisis Korelasi Bivariat

Analisis korelasi bivariat digunakan untuk menggambarkan keeratan hubungan antara kedua variabel.

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi Tekanan Sistolik dan Diastolik Sesudah Bekerja

		Umur	Sistolik
Umur	% korelasi	1	0,244
	β		0,007
	N	120	120
Sistolik	% korelasi	0,244	1
	β	0,007	
	N	120	120
		Umur	Diastolik
Umur	% korelasi	1	0,106
	β		0,248
	N	120	120
Diastolik	% korelasi	0,106	1
	β	0,248	
	N	120	120
		Masa Kerja	Sistolik
Masa Kerja	% korelasi	1	0,209
	β		0,022
	N	120	120
Sistolik	% korelasi	0,209	1
	β	0,022	
	N	120	120
		Masa Kerja	Diastolik
Masa Kerja	% korelasi	1	0,146
	β		0,111

	N	120	120
Diastolik	% korelasi	0,146	1
	β	0,111	
	N	120	120
		Lama Paparan	Sistolik
Lama Paparan	% korelasi	1	-0,103
	β		0,263
	N	120	120
Sistolik	% korelasi	- 0,103	1
	β	0,263	
	N	120	120
		Lama Paparan	Diastolik
Lama Paparan	% korelasi	1	-0,020
	β		0,832
	N	120	120
Diastolik	% korelasi	-0,020	1
	β	0,832	
	N	120	120
		Kebisingan	Sistolik
Kebisingan	% korelasi	1	0,181
	β		0,048
	N	120	120
Sistolik	% korelasi	0,181	1
	β	0,048	
	N	120	120
		Lama Paparan	Diastolik
Kebisingan	% korelasi	1	0,195
	β		0,033
	N	120	120
Diastolik	% korelasi	0,195	1
	β	0,033	
	N	120	120

Berdasarkan Tabel 3 diatas, terdapat hubungan antara umur dengan tekanan darah sistolik sebesar $p \text{ value}=0,007$ dengan pola positif, namun kekuatan hubungan tersebut bersifat lemah dan tidak terdapat hubungan antara umur dengan tekanan darah diastolik sebesar $p \text{ value}=0,248$. Terdapat hubungan antara masa kerja dengan tekanan darah sistolik sebesar $p \text{ value}=0,022$ dengan pola positif, namun kekuatan hubungan tersebut bersifat lemah dan tidak terdapat hubungan antara masa kerja dengan tekanan darah diastolik sebesar $p \text{ value}=0,111$ dengan pola positif. Tidak terdapat hubungan antara lama paparan dengan tekanan darah sistolik sebesar $p \text{ value}=0,103$ dengan pola negatif dan tidak terdapat hubungan antara lama paparan dengan tekanan darah diastolik sebesar $p \text{ value}=0,832$ dengan pola positif. Terdapat hubungan antara kebisingan dengan tekanan darah sistolik sebesar $p \text{ value}=0,048$ dengan pola positif, sehingga dapat disimpulkan bahwa hubungan tersebut bersifat sangat lemah dan terdapat hubungan antara kebisingan dengan tekanan darah diastolik sebesar $p \text{ value}=0,033$ dengan pola positif, sehingga dapat disimpulkan bahwa hubungan tersebut sangat lemah.

4. Hasil Analisis Bivariat Regresi Logistik

Analisis bivariat regresi logistik digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara variabel dependent dengan variabel independent.

Tabel 4. Hasil Analisis Bivariat Regresi Logistik

Variabel	Tekanan Darah				Total		P-value	OR CI 95%
	Tinggi		Normal		N	%		
	N	%	N	%				
Umur								
> 40 tahun	9	13,24	59	86,76	68	100	0,00	0,062
≤ 40 tahun	37	71,15	15	28,85	52	100	0	(0,025-0,156)
Tingkat Pendidikan								
Tinggi	41	31,48	74	68,52	115	100	0,015	0,357
Rendah	5	41,67	0	58,33	5	100		(0,279-0,456)
Masa Kerja								
> 10 Tahun	41	61,19	26	38,81	67	100	0,000	15,138
≤ 10 Tahun	5	9,43	48	90,57	53	100		(5,330-42,998)
Lama Paparan								
> 8 Jam	14	56,00	11	44,0	25	100	0,070	2,506
≤ 8 Jam	32	33,68	63	66,32	95	100		(1,022-6,145)
Kebiasaan Merokok								
ya	35	33,02	71	66,98	106	100	0,003	7,438
tidak	11	78,57	3	21,43	14	100		(1,949-28,385)
Konsumsi Alkohol								
ya	8	53,33	7	46,67	15	100	0,320	0,496
tidak	38	36,19	67	63,81	105	100		(0,167-1,476)
Riwayat Keturunan								
ya	4	33,33	8	66,67	12	100	0,950	1,273
tidak	42	38,89	66	61,11	108	100		(0,361-4,492)
Riwayat Penyakit								
ya	3	30,00	7	70,00	10	100	0,821	1,498
tidak	43	39,09	67	60,91	110	100		(0,367-6,107)
Kebisingan								
Tinggi	32	32,00	68	68,00	100	100	0,003	0,202
Rendah	14	70,00	6	30,00	20	100		(0,071-0,573)

Berdasarkan Tabel 4 diatas, terdapat 5 variabel yang berhubungan dengan peningkatan tekanan darah yaitu dengan nilai p value <0,05 seperti: umur (p value=0,000), tingkat pendidikan (p value=0,015), masa kerja (p value=0,000), kebiasaan merokok (p value=0,003), kebisingan (p value=0,003) dan terdapat 4 variabel yang tidak ada hubungan dengan peningkatan tekanan darah yaitu: lama paparan (p value=0,070), konsumsi alkohol (p value=0,320), riwayat keturunan (p value=0,950) serta riwayat penyakit hipertensi (p value=0,821).

5. Model akhir analisis multivariat

Tabel 5. Model Akhir Analisis Multivariat

Variabel Independen	β	S.E	Sig	Exp(β)	95% CI
Kebisingan	2,255	0,863	0,011	9,533	1,688-53,842
Umur	3,334	0,764	0,000	28,050	6,276-125,367
Masa Kerja	1,731	0,671	0,010	0,177	0,048-0,660
Konstant	-22,539	1,523	0,999	0,000	

Berdasarkan Tabel 5, diketahui model akhir variabel yang berhubungan dengan peningkatan tekanan darah adalah kebisingan, umur dan masa kerja yang bermakna bahwa responden yang terpapar kebisingan beresiko 0,177 lebih rendah untuk tidak mengalami peningkatan tekanan darah dibandingkan responden yang tidak terpapar kebisingan, responden yang berumur <40 tahun beresiko 28,050 lebih rendah untuk tidak mengalami peningkatan tekanan darah dibandingkan dengan responden yang berumur >40 tahun, masa kerja responden <10 tahun beresiko lebih rendah 0,177 untuk tidak mengalami peningkatan tekanan darah dibandingkan dengan responden yang memiliki masa kerja >10 tahun.

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa umur memiliki hubungan dengan peningkatan tekanan darah. Menurut Tilong (2014), faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian hipertensi adalah umur, aktifitas fisik yang kurang dan stress. Masa kerja memiliki hubungan dengan peningkatan tekanan darah.

Lama paparan tidak memiliki hubungan dengan peningkatan tekanan darah. Menurut bahar (2008), tenaga kerja yang terpapar kebisingan > 8 jam perhari dapat menyebabkan tekanan darah naik serta mempersempit pembuluh darah yang akhirnya cepat merasa lelah.

Kebisingan memiliki hubungan dengan peningkatan tekanan darah. Peningkatan tekanan darah dapat terjadi ketika kondisi lingkungan kerja yang bising, karena dapat mempengaruhi viscositas plasma dan menyebabkan penyempitan pembuluh darah (Arezes, dkk., 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Siswati dan Retno (2017) menunjukkan hasil bahwa ada perbedaan signifikan ($p=0,000 < \alpha=0,05$) tekanan darah sistole dan diastole sebelum dan sesudah bekerja. Penelitian Prita, dkk (2013), dengan menggunakan statistik *paired sample t-test* dihasilkan bahwa ada pengaruh kebisingan terhadap peningkatan darah sistolik $p \text{ value} = 0,022$ dan diastolik $p \text{ value} = 0,037$. Kebisingan yang melebihi 60 dB dapat meningkatkan hormon stress seperti epineprin dan non-epineprin dan kortisol, sehingga detak jantung dan tekanan darah akan mengalami perubahan.

SIMPULAN

Variabel yang berpengaruh pada penelitian ini secara analisis bivariat adalah variabel umur dengan nilai $p \text{ value}=0,000$, variabel tingkat pendidikan dengan nilai $p \text{ value}= 0,015$, variabel masa kerja dengan nilai $p \text{ value}=0,000$, variabel kebiasaan merokok dengan nilai $p \text{ value}=0,003$, kebisingan dengan nilai $p \text{ value}=0,259$, namun secara analisis multivariat hasil analisis model akhir menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara variabel kebisingan (OR=9,533), umur (OR=28,050) dan masa kerja (OR=0,177) dengan peningkatan tekanan darah pada pekerja bagian *welding* dan *mechanical* di PT. Batamec Kota Batam.

SARAN

Saran dari peneliti adalah pengawasan mengenai penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) terhadap pekerja di masing-masing departemen, memanfaatkan fasilitas APD yang ada di

perusahaan seperti *ear plug* dan *ear muff* sebagai langkah awal penanggulangan resiko peningkatan tekanan darah akibat pekerja serta perlu meningkatkan lagi sosialisasi kepada para pekerja mengenai faktor resiko peningkatan tekanan darah yang dilakukan oleh dinas kesehatan dan bekerja sama dengan fasilitas kesehatan dilingkungan industri.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggara F.H.D & P. Nanang 2013, Faktor yang Berhubungan dengan Tekanan Darah Tinggi di Puskesmas Telaga Murni Cikarang Barat Tahun 2012, *Jurnal Ilmiah Kesehatan* 5 (1).
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan 2014, *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013*, Departemen Kesehatan, Jakarta
- Departemen Kesehatan 2010, *Pedoman Teknis Penemuan dan Tatalaksana Penyakit Hipertensi*, Jakarta, 1-32.
- Eddy Harianto dan Hadi Purnomo 2013, Paparan Kebisingan dan Hipertensi di Kalangan Pekerja Pelabuhan, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. Volume 8, No.5.
- Huldani 2012. Kebisingan memengaruhi Tekanan Darah Pekerja PT. PLN (Persero) Sektor Barito PLTD Trisakti Banjarmasin, *Jurnal Cermin Dunia Kedokteran*, **11**: 813-816.
- Muhammad Robith R.I, Ragil I.H dan Pudjo W 2015, Blood Pressure and Noise (Studies to Meubel Employees at Bukir Village, Gadingrejo District, Pasuruan City), *Artikel Ilmiah*, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
- Muhammadun 2010, *Hidup Bersama hipertensi Seringai Darah Tinggi Sang Pembunuh Sejati*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Pedro Arezes, Joao S. Baptista, Monica P. Barroso, Paula Carneiro, Patrício Cordeiro, Nelson Costa, Rui B. Melo, Sergio A. Miguel, Gonçalo Perestrelo 2014, *Occupational Safety and Hygiene II*, Netherlands, CRC , Press
- Prita Adriati, Irawan W. Wardhana dan Endro Sutrisno 2013, *Pengaruh Tingkat Kebisingan terhadap Perubahan Tekanan Darah Sebelum dan Setelah Terpapar Kebisingan pada Petugas di Bagian Apron, Cargo, dan Security Bandara Internasional Ahmad Yani*, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang
- Putri S. Harahap, Rara M. dan Zumira Z. 2016, Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Tekanan Darah Pekerja di PLTD/G, *Journal Endurance* 1(3).
- Shita Addina dan Soedjajadi Keman 2015, Relationship of Traffic Noise with High Blood Pressure to Pedicab Drivers Around Purabaya Bus Station Surabaya, Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, *Jurnal Kesehatan Lingkungan* Volume 8, No.1, 69–80.
- Sinaga B.S.L 2013, *Analisis Peningkatan Tekanan Darah Akibat Bising pada Operator di Pabrik Ammonia IB PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang*, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Siswati dan Retno Adriyani 2017, Hubungan Paparan Kebisingan dengan Tekanan Darah dan Denyut Nadi pada Pekerja Industri Kemasan Semen, Departemen Kesehatan Lingkungan,

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia* 16 (1).

- Soekidjo Notoatmodjo 2010, *Ilmu Perilaku Kesehatan*, PT. Rineka Cipta, Jakarta
- Sugiyono 2011, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Afabeta, Bandung
- Suma'mur P.K 2014, *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja Hiperkes*, Sagung Seto, Jakarta.
- Sutanto 2010, *Cekal (Cegah & Tangkal) Penyakit Modern*, Andi, Yogyakarta
- Tatianade Cristina Fernandes de Souza, Andre Reynaldo Santos Perisse dan Marisa Moura 2015, Noise exposure and hypertension: investigation of a silent relationship, *licensee BioMed Central Public Health*, Volume 15, hh.328.
- Tilong A.D 2014, *Waspada !!! Penyakit-penyakit Mematikan Tanpa Gejala Menyolok*, Penerbit Buku Biru, Jogjakarta.
- Widiastuty, L 2012, *Pengaruh Kebisingan Terhadap Terjadinya Gangguan Pendengaran dan Tekanan Darah Pada Masyarakat di Sekitar Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) Sektor Tello Kota Makassar*, Universitas Airlangga, Surabaya.
- World Health Organization (WHO) 2013, *World Health Day: Calls for Intensitifie Efforts to Prevent and Control Hypertension*.
- Yashinta O.G Setyanda, Delmi S. dan Yuniar Lestari 2015, Hubungan Merokok dengan Kejadian Hipertensi pada Laki-Laki Usia 35-65 Tahun di Kota Padang, *jurnal kesehatan andalas*, Volume 4, No.2.
- Zahra Samanian, Reza Bustami, Jafar Hasanzadeh dan Hasan Hasherni 2013, Investigation of the Effect of Occupational Noise Exposure on Blood Pressure and Heart Rate of Steel Industry Workers, *Journal of Environmental and Public Health*.
- Zulharmans, Syamsiar Russeng dan Andi Wahyuni, 2014, *The Relation of Noise With Blood Pressure On The Production PT. Semen Tonasa Employees*, Bagian Kesehatan dan Keselamatan Kerja, FKM Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Zuraidah, Maksuk dan Apriliadi N. 2012, Analisis Faktor Risiko Penyakit Hipertensi pada Masyarakat di Kecamatan Kemuning Kota Palembang Tahun 2012, *Riset Pembinaan Tenaga Kesehatan*, Politeknik Kesehatan Palembang