
NILAI AMBANG DENGAR PADA KARYAWAN BAGIAN AIR SEPARATION PLAN DI PT.X

Hanis Prasetyaningtyas¹, Tjipto Suwandi¹

¹Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga

Email: hanis.prasetyaningtyas@gmail.com

ABSTRAK

Kebisingan di tempat kerja dapat menimbulkan gangguan bagi pekerja, salah satunya adalah dengan penurunan nilai ambang dengar pekerja. Banyak hal yang menyebabkan bergesernya nilai ambang dengar pekerja seperti usia, lama paparan, lama usia bekerja, kepatuhan penggunaan alat pelindung diri atau bahkan riwayat penyakit yang pernah di derita. Pada perusahaan X ini terdapat beberapa bagian yang saat proses produksi menimbulkan suatu kebisingan yang telah melebihi nilai ambang batas yang telah ditentukan, salah satunya pada bagian *Air Separation Plan*. Hal ini menyebabkan pekerja beresiko mengalami pergeseran atau penurunan nilai ambang dengar. Penelitian ini adalah penelitian observasional deskriptif dengan desain studi *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh karyawan pada bagian *Air Separation Plan* yang berjumlah 12 orang. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini yaitu umur, lama paparan, lama usia bekerja, kepatuhan penggunaan alat pelindung diri, dan riwayat penyakit yang pernah di derita. Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas kebisingan yang ada pada *plan* ini sebesar 126 dB. Umur pekerja di bagian *plan* ini mulai dari 23 - 47 tahun. Lama paparan saat bekerja adalah 5-15 menit. Lama usia bekerja yang paling banyak adalah 1-5 tahun. Dalam kepatuhan penggunaan alat pelindung diri banyak pekerja yang telah mematuhi. Dan sebagian besar pekerja tidak memiliki riwayat penyakit yang dapat berhubungan dengan pergeseran nilai ambang dengar pekerja tersebut. Hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kepatuhan penggunaan alat pelindung diri dan juga riwayat penyakit dengan pergeseran nilai ambang dengar pekerja pada bagian *Air Separation Plan* ini. Dari 12 pekerja terdapat 8 pekerja yang tidak mengalami gangguan pendengaran dan 4 pekerja mengalami gangguan pendengaran.

Kata kunci : kebisingan, nilai ambang dengar, kepatuhan penggunaan APD

HEARINGTHRESHOLD VALUE ON THE EMPLOYEE AIR SEPARATION PLAN PT.X

Abstract

Noise at work can cause disruption to worker, one of which is a decrease in hearing threshold value. There are many things that cause decrease in hearing threshold value to worker like age, exposure time, length of work, obedience with personal protective equipment, and also history of illness. In this company, there is a part that cause noise that exceed threshold limit value, one of them is in the *Air Separation Plan*. This research was descriptive observational with cross sectional design. Population of this research was all worker on *Air Separation Plan* amounted to 12 people. The variable were age, exposure time, length of work, obedience with personal protective equipment, and also history of illness. The result of this research was intensity of noise in this plan is 126 dB. The age of worker start from 23-47 y.o. The exposure time start from 5 – 15 minute. The most length of work was 1- 15 years. In obedience with personal protective equipment there were many worker are obedience with

personal protective equipment. And most worker have no history of illness. The result was there are relation of obedience with personal protective equipment and history of illness with decrease in hearing threshold value in the worker of Air Separation Plant. out of 12 worker there are 8 worker who did not have hearing loss and there were 4 worker that have hearing loss.

Keyword : noise, threshold limit value, the obedience with personal protective equipment

Pendahuluan

Perindustrian merupakan tempat yang didalamnya banyak terdapat ancaman bagi tenaga kerja baik bahaya fisik, kimia, biologi, ergonomi maupun bahaya psikologis. Banyaknya bahaya yang di temukan di tempat kerja tidak dipungkiri dapat menyebabkan berbagai kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja. Namun dua hal tersebut seharusnya dapat diminimalisir oleh perusahaan untuk mengurangi kerugian yang didapatkan terhadap perusahaan. Menurut WHO 1,1 juta kematian pekerja disebabkan oleh penyakit akibat kerja. Selain itu Angka kecelakaan kerja di Indonesia masih tinggi. Mengutip data Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan, hingga akhir 2015 telah terjadi kecelakaan kerja sebanyak 105.182 kasus dan sebanyak 2.375 kasus mengakibatkan hilangnya nyawa buruh. Dirjen Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (PPK dan K3) Kementerian Ketenagakerjaan (Kemnaker) Muji Handaya mengatakan,

jumlah kecelakaan kerja dari tahun ke tahun mengalami tren peningkatan. Maka dari itu perlu adanya Keselamatan dan Kesehatan Kerja bagi para pekerja. Di era modernisasi ini kebutuhan masyarakat semakin meningkat. Terlihat dari banyaknya pengeluaran masyarakat tiap bulannya yang selalu terus meningkat. Salah satu kebutuhan masyarakat yang terus meningkat adalah kebutuhan akan produksi beberapa gas untuk melanjutkan kehidupan kedepan. Masyarakat tidak dapat lepas dari yang namanya gas O₂, H₂ dll. Maka dari itu dibutuhkan suatu perusahaan di bidang produksi gas guna mencukupi kebutuhan masyarakat dalam melangsungkan proses kehidupan. Salah satu perusahaan yang bergerak di bidang gas adalah PT. X yang terletak di Jl. Raya Bambe KM 19, Driyorejo, Jawa Timur. Di dalam perusahaan produksi gas banyak terdapat *hazard* yang dapat menyebabkan kerugian baik untuk pekerja maupun perusahaan. Salah satu bahaya yang dapat mengganggu kelancaran proses produksi di perusahaan gas ini adalah bahaya fisik, yaitu bising yang dapat menyebabkan

berbagai permasalahan kepada pekerja yang terpapar oleh bising tersebut dan dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Dalam industri besar seperti PT. X ini tentunya memiliki banyak unit yang memiliki resiko pekerjaan yang berbeda dan akan menimbulkan kerugian yang berbeda pula. Tenaga kerja di PT. X Surabaya ini dapat dikatakan bahwa rentan terhadap kejadian gangguan pendengaran, dikarenakan dalam proses produksi lingkungan kerja menghasilkan berbagai permasalahan salah satunya adalah kebisingan yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang dapat mengganggu kenyamanan pekerja. Hasil pengukuran intensitas kebisingan di bagian produksi gas pada Air Separation Plan (ASP) di PT. X ini sebesar 126 dB(A). Yang artinya bising yang ditimbulkan telah melebihi nilai ambang batas yang dianjurkan. Dan menurut keterangan HSE pada PT. X tersebut terdapat beberapa pekerja yang belum mematuhi penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang seharusnya digunakan yaitu *earplug* atau *earmuff*.

Tinjauan Teoritis

Bising menurut Kepmenaker (05/2018) adalah semua mengenai suara atau bunyi yang tidak dikehendaki atau diinginkan yang berasal dari peralatan proses produksi yang pada tingkat tertentu dapat

menimbulkan gangguan pendengaran. Sedangkan menurut Suma'mur (2009) kebisingan adalah bunyi atau suara yang dapat didengarkan yang merupakan rangsangan pada sel saraf pendengar dalam oleh telinga gelombang longitudinal yang ditimbulkan getaran dari sumber bunyi atau suara dan gelombang tersebut merambat melalui media udara atau penghantar lainnya dan manakala bunyi atau sara tersebut tidak dikehendaki oleh karena mengganggu, maka bunyi atau suara tersebut dikatakan sebagai kebisingan.

Kebisingan memiliki beberapa jenis yang dibagi menurut dengan bagaimana suara itu muncul. Beberapa jenis bising menurut Suma'mur (2009) adalah :

1. Kebisingan menetap berkelanjutan tanpa putus-putus dengan spektrum frekuensi yang lebar (*steady state, wide band noise*), misalnya adalah bising pada mesin, kipas angin, suara ac, dan lain-lain.
2. Kebisingan menetap berkelanjutan dengan spektrum frekuensi tipis (*steady state, narrow band noise*), misalnya adalah bising gergaji sirkuler, katup gas, dan lain-lain.
3. Kebisingan terputus-putus (*Intermittent noise*), misalnya adalah

- bising lalu lintas, suara kapal terbang di bandara, dan lain-lain.
4. Kebisingan impulsif (*impact or impulsive noise*), misalnya adalah pukulan palu, tembakan bedil atau meriam dan ledakan. Kebisingan impulsif berulang, misalnya adalah mesin tempa di perusahaan atau tempaan tiang pancang bangunan

Menurut Subaris dkk (2008), sumber bising memiliki berbagai ragam yang dibedakan, diantaranya :

1. Sumber bising industri, rumah tangga dan spesifik
 - a. Sumber bising industri yaitu sumber bising yang dampaknya dapat dirasakan oleh masyarakat sekitar. Contohnya adalah pabrik, bengkel dan lain-lain
 - b. Sumber bising rumah tangga yaitu sumber bising yang disebabkan oleh alat-alat rumah tangga dan bising yang ditimbulkan ini tidak terlalu tinggi tingkat kebisingannya.
 - c. Bising spesifik yaitu bising yang disebabkan oleh kegiatan-kegiatan khusus, misalnya pemasangan tiang pancang tol atau bangunan.
2. Sumber bising berdasarkan sifatnya

- a. Sumber bising statis yaitu contohnya adalah pabrik mesin, tape dan lain-lain
 - b. Sumber bising dinamis, contohnya adalah mobil, pesawat, motor, dan transportasi lainnya
3. Sumber bising berdasarkan suara yang dikeluarkan
- a. Sumber bising yang berbentuk sebagai titik / bola / lingkaran contohnya yaitu bising pada mesin yang tak bergerak
 - b. Sumber bising yang berbentuk sebagai garis, contohnya yaitu kendaraan yang bergerak di jalan.

Kebisingan dalam NAB adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat maupun mesin yang digunakan dalam proses produksi yang dalam tingkat tertentu akan menimbulkan gangguan pendengaran. Nilai Ambang Batas untuk kebisingan ditetapkan pada Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI Nomor : Kep-05/Men/2018 tentang nilai ambang batas di tempat kerja dan Standart Nasional Indonesia (SNI) 16-7063-2004 sebesar 85dB.

Pengukuran kebisingan adalah pengukuran yang dilakukan pada sumber bising yang bertujuan untuk mengetahui intensitas bising tersebut melebihi Nilai

Ambang Batas atau tidak. Selain itu pengukuran kebisingan juga bertujuan untuk mengetahui efek dari kebisingan tersebut kepada pendengaran. Pengukuran kebisingan dapat dilakukan secara intensif dan selama jam kerja. Bila pekerja selalu berpindah tempat kerja, maka perlu dilakukan pencatatan mengenai lama kerja agar dapat diketahui apakah pekerja telah terpajan bising yang melampaui Nilai Ambang Bising atau tidak (Subaris, dkk 2008). Menurut Ridley (2008), alat ukur kebisingan adalah :

1. Audiometer

Alat ukur kebisingan yang digunakan untuk :

- a. Mengukur ambang dengar seseorang
- b. Mengindikasikan kehilangan pendengaran seseorang
- c. Pencatatn kemampuan pendengaran setiap telinga seseorang (telinga kanan maupun telinga kiri) pada frekuensi yang berbeda.

2. Dosimeter

Yaitu alat yang digunakan untuk mengukur eksposur terhadap kebisingan harian. Alat ini berupa instrument kecil yang terdiri dari alat pencatat kecil dan mikrofon yang disematkan pada krah baju dekat telinga. Untuk analisis

membutuhkan alat bantu komputer dan pemeta (*plotter*) data yang harganya terbilang cukup mahal.

Tarwaka dkk (2004) menyatakan bahwa pengaruh kebisingan secara umum dibagi menjadi dua, yaitu didasarkan pada yang pertama tingginya intensitas bunyi yang dihasilkan dan lama paparan terhadap bising tersebut dan yang kedua adalah rendahnya intensitas bunyi tersebut.

Pengaruh kebisingan dengan intensitas tinggi diatas Nilai Ambang Batas adalah terjadinya kerusakan pada indera pendengaran baik bersifat sementara maupun permanent, namun biasanya diawali dengan kerusakan pendengaran secara sementara yang dapat mengganggu kehidupan yang bersangkutan baik di tempat kerja maupun di lingkungan keluarga dan sosial. Selain itu secara fisiologis kebisingan juga dapat meningkatkan tekanan darah, denyut jantung dan gangguan pencernaan.

Pengaruh kebisingan dengan intensitas rendah dibawah Nilai Ambang Batas adalah intensitas bising yang banyak ditemukan di lingkungan perkantoran maupun ruang administrasi di suatu perusahaan. Intensitas bising dibawah nilai ambang batas tersebut tidak menimbulkan gangguan pendengaran, namun dapat

menurunkan performansi kerja sehingga memicu munculnya stres, kegelisahan, kelelahan dini dan depresi.

Metode

Berdasarkan jenisnya, penelitian ini termasuk dalam penelitian observasional. Berdasarkan tempat penelitian, penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional* karena penelitian ini hanya melakukan pengamatan pada suatu waktu tertentu. Penelitian ini dilakukan di salah satu perusahaan gas di Gresik, Jawa Timur. Penelitian ini dilakukan pada periode bulan April-Mei 2017. Objek penelitian adalah pekerja dibagian *Air Separation Plan*. Subjek penelitian adalah seluruh pekerja dibagian *ASP* yang berjumlah dua belas orang.

Pengumpulan data dilakukan dengan dua cara, yaitu pengumpulan data secara primer dan pengumpulan data secara sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan pengukuran nilai ambang dengar secara langsung dan juga wawancara dengan tenaga kerja dan juga supervisor dengan menggunakan lembar pertanyaan dan melakukan observasi langsung pada pekerja dibagian *ASP* dan mencatat pada lembar observasi. Sedangkan untuk data sekunder berasal dari hasil dokumen yang dimiliki oleh perusahaan. Variabel yang diteliti adalah

mengenai intensitas kebisingan dan faktor-faktor yang mempengaruhi nilai ambang dengar pada pekerja dibagian *ASP* ini.

Menurut analisisnya, penelitian ini tergolong penelitian deskriptif karena menganalisis masalah yang ada dengan mencantumkan tabel disertai dengan narasi sebagai penjelasannya. Kemudian data dianalisis dengan menggunakan *Chi Square* untuk mengetahui variabel mana yang berhubungan dengan variabel independen tersebut.

HASIL

Hasil pengukuran kebisingan yang dilakukan oleh perusahaan tanggal 1 April 2017 didapatkan hasil yaitu rata-rata tingkat kebisingan dari *Air Separation Plan* adalah 126 dB. Dimana nilai tersebut sudah melebihi nilai ambang batas yang ditentukan. Maksimal nilai kebisingan yang ditentukan adalah 85 dB. Pengukuran kebisingan dilakukan dengan menggunakan alat *sound level* meter dan peralatan atau mesin yang diukur kebisingannya adalah *centrifugal air compressor*, *MS Adsorber*, *Expander Turbin*, dan *Refrigerator unit*.

Hasil pengukuran nilai ambang dengar karyawan bagian *Air Separation Plan* yang berjumlah 12 orang didapatkan hasil bahwa 4 orang mengalami gangguan

pendengaran baik telinga kanan maupun telinga kiri. Sedangkan 8 orang lainnya dinyatakan tidak mengalami gangguan pendengaran atau dapat dikatakan dua telinga (kanan dan kiri) dalam kondisi yang normal.

Berdasarkan hasil pengambilan data responden, umur pekerja plan di bagian *Air Separation* ini antara 23 – 50 tahun. Umur terendah responden adalah 23 tahun, sedangkan umur tertinggi responden adalah 50 tahun.

Berdasarkan data penelitian, lama bekerja responden dikelompokkan menjadi 4 kategori yaitu 1-5 tahun, 11-15 tahun, 16-20 tahun, dan 26-30 tahun. Sedangkan untuk nilai ambang dengar dibagi menjadi 4 kelompok yaitu normal kanan kiri, gangguan telinga kanan, gangguan telinga kiri dan gangguan kedua telinga. Untuk mengetahui hubungan antara lama bekerja pekerja dengan nilai ambang dengar digunakan uji *Chi-Square* dengan melihat nilai *Pearson Chi-Square*.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Nilai Ambang Dengar Pekerja

Umur	Hasil pengukuran NAD	Rata-rata NAD	
		T.kanan	T. kiri
46	Normal	25	25
24	Normal	22.5	23.8
36	Normal	26.2	28.8
23	Normal	25	31.2
24	Normal	27.5	28.8
24	Normal	27.5	30
27	Normal	22.5	25
48	Gangguan T.kiri	27.5	32.5
50	Gangguan T.kanan	33.8	28.8
46	Gangguan T. kanan	32.5	27.5
47	Gangguan kedua telinga	70	56.2
47	Normal	31.2	27.5

Tabel 2. Tabulasi Silang Umur dengan Nilai Ambang Dengar Pekerja bagian *ASP*

Umur	Nilai Ambang Dengar				Total	P-Value
	Normal	Gangguan T.kanan	Gangguan T.kiri	Gangguan kedua telinga		
23-26	4	0	0	0	4	0.736
27-30	1	0	0	0	1	
35-38	1	0	0	0	1	
43-46	1	1	0	0	2	
47-50	1	1	1	1	4	
Total	8	2	1	1	12	

Tabel 3. Tabulasi Silang Lama Bekerja dengan Nilai Ambang Dengar Pekerja bagian *ASP*

Nilai Ambang Dengar

Lama Bekerja	Normal kedua telinga	Gangguan Telinga Kanan	Gangguan Telinga Kiri	Gangguan Kedua Telinga	Total	P-Value
1-5 th	5	0	0	0	5	0,355
11-15 th	1	0	0	0	1	
16-20 th	2	1	1	1	5	
26-30 th	0	1	0	0	1	
Total	8	2	1	1	12	

Tabel 4. Tabulasi Silang Lama Paparan dengan Nilai Ambang Dengar Pekerja bagian ASP

Lama Paparan	Nilai Ambang Dengar			Total	P-Value
	Normal	Gangguan T.Kanan	Gangguan T. Kiri		
5 menit	3	0	0	3	0.210
10 menit	4	0	0	4	
15 menit	1	2	1	5	
Total	8	2	1	12	

Tabel 5. Tabulasi Silang Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri Dengan Nilai Ambang Dengar Pekerja bagian ASP

Kepatuhan Penggunaan APD	Nilai Ambang Dengar			Total	P-Value
	Normal	Gangguan T.Kanan	Gangguan T.		
Patuh	7	0	1	8	0.045
Tidak Patuh	1	2	0	4	
Total	8	2	1	12	

Tabel 6. Tabulasi Silang Riwayat Penyakit dengan Nilai Ambang Dengar Pekerja bagian ASP

Riwayat Penyakit	Nilai Ambang Dengar			Total	P-Value
	Normal	Gangguan T.Kanan	Gangguan T.Kiri		
Tdk ada gangguan	0	2	1	4	0.007
Ada gangguan	8	0	0	8	
Total	8	2	1	12	

Berdasarkan data penelitian, lama paparan responden dikategorikan menjadi 5 kelompok yaitu 23 – 26, 27 – 30, 35 – 38, 43 – 46, 47 – 50 tahun. Untuk mengetahui hubungan antara umur pekerja dengan nilai ambang dengar digunakan uji *Chi-*

Square dengan melihat nilai *Pearson Chi-Square*.

Berdasarkan data penelitian, kepatuhan penggunaan alat pelindung telinga responden dikategorikan menjadi 2

kelompok yaitu patuh dan tidak patuh. Untuk mengetahui hubungan antara kepatuhan pengguna alat pelindung telinga pekerja dengan nilai ambang dengar digunakan uji *Chi-Square* dengan melihat nilai *Pearson Chi-Square*.

Berdasarkan data penelitian, riwayat penyakit responden dikategorikan menjadi 2 kelompok yaitu terdapat gangguan penyakit dan tidak terdapat gangguan penyakit. Untuk mengetahui hubungan antara riwayat penyakit pekerja dengan nilai ambang dengar digunakan uji *Chi-Square* dengan melihat nilai *Pearson Chi-Square*.

PEMBAHASAN

Responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua pekerja di bagian plan ASP yang berjumlah 12 orang dengan batasan umur 23 – 50 tahun. Dari hasil penelitian, rata-rata pekerja di bagian plan ASP ini adalah 38,07 tahun. Berdasarkan perhitungan statistik uji *Pearson Chi-Square* hasilnya adalah 8.625 dengan tingkat signifikansi sebesar 0.736 yang berarti bahwa tidak terdapat keterkaitan antara umur pekerja dengan nilai ambang dengar pekerja. Hal tersebut dikarenakan jumlah sampel yang sedikit membuat variasi data kurang. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang

menyatakan bahwa terdapat hubungan antara umur pekerja dengan penurunan nilai ambang dengar pekerja tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diketahui bahwa paling banyak pekerja pada bagian plan ASP ini sudah bekerja sekitar 1-5 tahun sejumlah 5 orang. Berdasarkan perhitungan statistik uji *Pearson Chi-Square* hasilnya adalah 10.200 dengan tingkat signifikansi sebesar 0.355 yang berarti bahwa tidak terdapat keterkaitan antara lama bekerja dengan nilai ambang dengar pekerja. Hal ini dikarenakan meskipun mereka sudah bekerja lebih dari satu tahun di bagian ASP ini, lama paparan yang mereka terima hanya sebentar. Artinya selama bekerja mereka hanya terpapar kebisingan dalam 1 hari sekitar 10 hingga 15 menit saja dan pekerja wajib menggunakan alat pelindung diri yang telah disediakan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Hana Nurly Rahmawati Purwanto dkk pada tahun 2017, mereka menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara lama bekerja dengan penurunan nilai ambang dengar pekerja.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa pekerja pada bagian plan ASP ini akan terkena paparan bising paling banyak menghabiskan waktu kurang lebih 15 menit untuk bekerja. Padahal menurut

Kepmenaker No. 51 tahun 1999 batas waktu yang ditentukan untuk intensitas kebisingan sebesar 126 dB adalah kurang lebih 1,76 detik. Jadi dalam hal ini pekerja pada bagian *plan* ASP ini beresiko mengalami pergeseran nilai ambang dengar. Berdasarkan perhitungan statistik uji *Pearson Chi-Square* hasilnya adalah 8.400 dengan tingkat signifikansi sebesar 0.210 yang berarti bahwa tidak terdapat keterkaitan antara lama paparan dengan nilai ambang dengar pekerja. Hal ini dikarenakan paparan yang terjadi dapat dihalau dengan penggunaan alat pelindung telinga yang digunakan dalam perusahaan tersebut. Kebisingan sebesar 126 dB dapat diatasi dengan penggunaan alat pelindung diri yang telah disediakan oleh perusahaan tersebut. Pada perusahaan ini mereka menyediakan *ear muff* yang dapat menghalau kebisingan sekitar 20 – 25 dB. Namun terdapat banyak perbedaan dalam hal penelitian ini. Terdapat beberapa teori yang mengatakan bahwa terdapat hubungan antara lama paparan dengan nilai ambang dengar pekerja sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Suharyana, setyawati dan budiyono (2005) bahwa terdapat hubungan yang sangat signifikan antara masa kerja dengan nilai ambang dengar pekerja. Selain itu menurut Tarwaka (2004) masa kerja berpengaruh terhadap nilai ambang dengar tenaga

kerja.kenaikan nilai ambang dengar pada kelompok masa kerja > 10 tahun akan lebih tinggi dibandingkan dengan masa kerja 6 – 10 tahun dan 1-5 tahun. Namun terdapat pula penelitian yang mengatakan bahwa tidak adanya hubungan antara lama paparan dengan nilai ambang dengar pekerja sesuai penelitian yang dilakukan oleh Darmawan (2015) tentang hubungan antara karakteristik individu dengan nilai ambang dengar pada tenaga kerja di PT Bangun Sarana baja Gresik. Dia menyebutkan bahwa tidak adanya hubungan antara lama paparan dengan nilai ambang dengar pekerja dikarenakan tenaga kerja yang terpapar oleh kebisingan yang lebih sedikit harusnya memiliki nilai ambang dengar yang normal, namun kenyataannya di luar lingkungan kerja mereka terkena paparan kebisingan yang tinggi pula, seperti letak rumah yang dekat dengan kawasan industri ataupun perlintasan kereta api.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa 4 dari 12 pekerja dinyatakan tidak patuh terhadap peraturan yang ada. Menurut A Bustanul Arifin dan Arif Susanto (2012), kepatuhan penggunaan alat pelindung diri seseorang itu dipengaruhi oleh beberapa faktor internal maupun faktor eksternal. Kepatuhan penggunaan APD sangat penting dalam menciptakan kesehatan dan

keselamatan kerja. Dalam hal ini kepatuhan dalam penggunaan APD pada bagian ASP tergolong cukup patuh karena setengah dari pekerja mematuhi peraturan yang ada untuk menggunakan alat pelindung diri saat bekerja.

Berdasarkan perhitungan statistik uji *Pearson Chi-Square* hasilnya adalah 8.062 dengan tingkat signifikansi sebesar 0.045 yang berarti bahwa terdapat keterkaitan antara kepatuhan penggunaan alat pelindung telinga dengan nilai ambang dengar pekerja. Besar keterkaitan antara kepatuhan penggunaan alat pelindung telinga dengan nilai ambang dengar dapat dilihat dari hasil *contingency coefficient* yaitu sebesar 0,634. Hal tersebut diakibatkan karena kepatuhan penggunaan alat pelindung telinga sangat mempengaruhi terjadinya pergeseran nilai ambang dengar pekerja. Semakin pekerja patuh dalam penggunaan APT sebagai perlindungan diri semakin sedikit pula pekerja tersebut beresiko mengalami gangguan pendengaran. Hal ini sesuai dengan teori yang dikatakan oleh Tarwaka (2014), penggunaan alat pelindung diri yang sesuai dengan standart disertai kontinuitas penggunaan yang optimal akan mengurangi resiko terjadinya gangguan pendengaran.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa semua

pekerja tidak ada yang mempunyai riwayat penyakit pendengaran sebelumnya baik dari bawaan lahir maupun sebelum bekerja pada perusahaan ini. Menurut Soeripto (2008), keadaan telinga akan membawa pengaruh terhadap nilai ambang dengar seseorang. Telinga dengan keadaan sudah tuli akan menjadi kurang peka sehingga menyebabkan pergeseran ambang dengar sementara dan menetap tidak besar. Demikian pula juga menyebabkan pergeseran ambang dengar sementara dan menetap kecil. Berdasarkan perhitungan statistik uji *Pearson Chi-Square* hasilnya adalah 12 dengan tingkat signifikansi sebesar 0.007 yang berarti bahwa terdapat keterkaitan antara riwayat penyakit dengan nilai ambang dengar pekerja. Besar keterkaitan antara kepatuhan penggunaan alat pelindung telinga dengan nilai ambang dengar dapat dilihat dari hasil *contingency coefficient* yaitu sebesar 0,707. Hal ini dikarenakan pekerja yang terdapat gangguan riwayat penyakit pada telinga mereka akan lebih rentan untuk mengalami penurunan nilai ambang dengar karena pekerja pernah mengalai kemasukan benda asing pada telinga mereka. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Munilson (2015), ia mengatakan bahwa terdapat hubungan anatara riwayat penyakit gangguan

pendengaran dengan penurunan nilai ambang dengar pekerja.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada pekerja di bagian *Air Separation Plan*, maka didapatkan kesimpulan bahwa karakteristik individu yang diteliti meliputi dari umur, lama paparan, lama bekerja, kepatuhan penggunaan alat pelindung telinga dan riwayat penyakit. Hasil nilai ambang dengar yang telah dilakukan pada responden yang bekerja dibagian *Air Separation Plan* ini rata-rata adalah dalam kategori normal. Berdasarkan hasil perhitungan kebisingan yang telah dilakukan perusahaan, didapatkan bahwa bagian *Plan* ini memang memiliki intensitas kebisingan yang melebihi dari nilai ambang batas yang telah ditentukan. Umur dan nilai ambang dengar pekerja tidak memiliki hubungan yang signifikan, Lama paparan saat bekerja tidak memiliki hubungan dengan nilai ambang dengar pekerja. Lama usia bekerja responden tidak memiliki hubungan dengan nilai ambang dengar responden. Kepatuhan penggunaan alat pelindung diri berhubungan dengan nilai ambang dengar pekerja. Dan riwayat penyakit juga memiliki hubungan dengan nilai ambang dengar pekerja. Namun riwayat penyakit

jauh lebih besar hubungannya dengan nilai ambang dengar jika dibandingkan dengan kepatuhan penggunaan APD.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Prof. Dr. Tri Martiana. dr.,M.S. selaku dekan di Fakultas Kesehatan Masyarakat atas semangat yang diberikan dalam penyusunan artikel ini. Dr. Noeroel. Widjayati, S.KM.,Msc selaku ketua Departement Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ada Y.R, Sumardiono, Utari C.S., 2015. *Hubungan antara umur dan lama tinggal dengan gangguan pendengaran pada masyarakat yang terpapar bising jalan raya di surakarta*. Jurnal Kesehatan Masyarakat , [e-journal]
- Anizar., 2009. *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri*. Yogyakarta: Graham Ilmu
- Arsyad., 2007. *Buku Ajar Ilmu Kesehatan Telinga, Hidung, Tenggorok, Kepala & Leher, Edisi Keenam*. Penerbit FK UI : Jakarta
- Arsyad E, Iskandar N, Bashiruddin J, Dwi R. *Buku Ajar Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Kepala dan Leher*. Jakarta : FKUI
- Arifin, A. B., Arif Susanto., 2012. *Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kepatuhan Pekerja Dalam Pemakaian Alat Pelindung Diri Di Bagian Coal Yard PT X Unit 3 & 4 Kabupaten Jepara*. Jurnal

- Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Volume 2, Nomor 1.*
- Budiono A. dan Susanto A. *Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kepatuhan Pekerja Dalam Pemakaian Alata Pelindung Diri Di Bagian Coal Yard Pt X Unit 3 & 4 Kabupaten Jepara, Volume 2, Nomor 1, Tahun 2012.*
- Budiono A.M., 2005. *Pengenalan Potensi Bahaya Industrial dan Analisa Kecelakaan Kerja.* (Dalam Artikel) Depnakertrans
- Bustanul A dan Susanto A. *Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kepatuhan Pekerja Dalam Pemakaian Alata Pelindung Diri Di Bagian Coal Yard Pt X Unit 3 & 4 Kabupaten Jepara, Volume 2, Nomor 1, Tahun 2012.*
- BPJS Ketenagakerja., 2016. *Jumlah Kecelakaan Kerja di Indonesia Masih Tinggi.* Diakses pada 15 April 2017]
- Buchari., 2008. *Kebisingan Industri dan Hearing Conservation Program.* Universitas Sumatera Utara. Artikel . Chandra., 2007. *Pengantar Kesehatan Lingkungan.* Jakarta : Penerbit buku kedokteran EGC
- Cholidah. *Perbedaan Ambang Pendengaran Tenaga Kerja Setelah Terpapa Kebisingan Dan Sesudah Bekerja Pada Lingkungan Bising Departemen Ring Frame Unit Spinning I PT Apacinti Corpora Bawen* Thesis. Universitas Negeri Semarang.
- Guyton A.C. and J.E. Hall., 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran.* Edisi 9. Jakarta: EGC..
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI Nomor : Kep- 51/Men/1999 *Nilai Ambang Batas di Tempat Kerja dan Standart Nasional Indonesia.*
- Listyaningrum, A., 2011. *Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Ambang Dengar Pada Tenaga Kerja Di PT. Sekar Bengawan Kabupaten Karanganyar.* Skripsi. Universitas Sebelas Maret.
- Miyoso, Mewengkang dan Aritomoyo., 1985. *Macam-macam gangguan pendengaran.*
- Munilso, J. 2015. *Terapi Medikamentosa pada Paralisis Saraf Fasialis Akibat Fraktur Tulang Temporal.*
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor PER.13/MEN/X/2011 *Pengertian Kebisingan*
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor PER.05/MEN/X/2018 *Nilai Ambang Batas Kebisingan*
- Purwanto H.N.R, Suwondo A dan Jayanti S., 2017. *Faktor Resiko Paparan Bising Terhadap NAD Pekerja di Terminal Krgo Bandara Ahmad Yani Semarang, Volume 5, Nomor 5, Tahun 2017 .* jurnal Kesehatan Masyarakat.
- Ridley., 2008. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja.* Jakarta: Erlangga.
- Silalahi, R., 2015. *Risk Assasment pada Department Spinning 1 unit ring frame di PT. Lotus Tekstil.* Skripsi. Universitas Airlangga. Fakultas Kesehatan Masyarakat
- Siswanto., 1992. *Kebisingan.* Surabaya: Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja
- Soeripto, M., 2008. *Higiane Industri.* Jakarta: Balai penerbit FK UI.
- Suharyana, Setyawati L, Budiyono H. 2005. *Hubungan masa kerja dengan tingkat kebisingan.* Jurnal sains kesehatan.
- Sum'amur., 2009. *Higiene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja (HIPERKES).* Jakarta: Penerbit Sagung Seto
- Tarwaka., 2004. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Managemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja.* Surakarta: Harapan Press.

Tarwaka., 2014. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja; Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja* . Surakarta : Harapan Indah

Tigor, S., 2005. *Kebisingan Di Tempat Kerja (Occupational Noise)*. Yogyakarta: Andi Publisher

WHO-SEARO (South East Asia Regional Office) *Intercountry Meeting*

(Colombo, 2002) *Faktor Penyebab Gangguan Pendengaran*

Darmawan, V.. 2013. *Hubungan Karakteristik Individu Dengan Nilai Ambang Dengar Pada Tenaga Kerja PT Bangun Sarana Baja Gresik*. Jurnal kesehatan lingkungan