

GANGGUAN FUNGSI PENDENGARAN PADA PEKERJA DI BAGIAN KOMPONEN LOGAM PT. MEGA ANDALAN KALASAN (MAK) KABUPATEN SLEMAN

NOISE-INDUCED HEARING LOSS AMONG EMPLOYEES IN THE METAL DIVISION OF MEGA ANDALAN KALASAN PROPRIETARY LIMITED (PT. MAK), IN SLEMAN REGENCY

Machfudz Eko Arianto
Universitas Ahmad Dahlan
HP/Email : 082242839148 / Machfudz.arianto@ikm.uad.ac.id

Abstract

Background: Noise-induced hearing loss is one of the hearing diseases related to Occupational Health and Safety in manufacturing factories. The disease is characterized by the decrease in the hearing function or loss of hearing in one ear or both ears. employment period are the factors that can affect noise-induced hearing loss.

Objective: This study sought to determine the correlation between employment period and noise-induced hearing loss among employees in the Metal Division of Mega Andalan Kalasan Proprietary Limited (PT. MAK), in Sleman Regency.

Methods: The research is an observational study, using cross sectional design. The research subjects were 52 people. The independent variables are employment period. The dependent variable is the noise-induced hearing loss.

Results: The results showed 31 people have normal hearing and 21 people suffered noise-induced hearing loss categorized as mild deafness. The result of analysis showed a significant correlation between employment period and hearing disorders ($P = 0.003$ and $r = 0.408$).

Conclusion: There is a correlation between employment period and noise-induced hearing loss.

Keywords: hearing disorders, employment period, Mega Andalan Kalasan Proprietary Limited.

Intisari

Latar Belakang: Gangguan fungsi pendengaran merupakan salah satu masalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) disuatu pabrik. Gangguan fungsi pendengaran adalah suatu penyakit menurunnya atau hilangnya fungsi pendengaran di satu telinga maupun kedua telinga. Masa kerja merupakan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi gangguan fungsi pendengaran.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan masa kerja dengan gangguan fungsi pendengaran pada pekerja di bagian komponen logam PT. Mega Andalan Kalasan Kabupaten Sleman.

Metode: Jenis penelitian observasional analitik, menggunakan desain *Cross Sectional*. Subjek penelitian sebanyak 52 orang. Variabel bebas antara lain masa kerja. Variabel terikat adalah gangguan fungsi pendengaran.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan sejumlah 31 orang mempunyai pendengaran normal

dan 21 orang mempunyai gangguan fungsi pendengaran yaitu tuli ringan. Hasil analisis menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan gangguan fungsi pendengaran ($P = 0,003$ dan $r = 0,408$).

Kesimpulan: Ada hubungan antara masa kerja dengan gangguan fungsi pendengaran.

Kata Kunci: Gangguan fungsi pendengaran, masa kerja, PT. Mega Andalan Kalasan

PENDAHULUAN

Kemajuan sektor industri pada saat ini harus diimbangi dengan pengembangan sumber daya manusia yang memadai yaitu tenaga kerja yang produktif, sehat, terampil dan professional. Menyadari keselamatan, kesehatan kerja dan kehidupan yang layak bagi setiap pekerja merupakan kunci utama pembangunan sosial ekonomi di setiap negara, maka kesehatan kerja merupakan strategi yang penting bukan hanya memastikan kesehatan bagi pekerja, tapi juga akan memberikan kontribusi nilai positif bagi ekonomi nasional dengan meningkatnya produktifitas, kualitas produk, motivasi, dan kepuasan kerja yang pada akhirnya memberikan kontribusi bagi kualitas kehidupan pekerja dan lingkungannya secara menyeluruh¹.

Berdasarkan data *International Labour Organization* (ILO), setiap tahun di seluruh dunia 2 juta orang meninggal karena masalah-masalah akibat kerja. Dari jumlah ini, 354.000 orang mengalami kecelakaan fatal. Disamping itu, setiap tahun ada 270 juta pekerja yang mengalami kecelakaan akibat kerja dan 160 juta yang terkena penyakit akibat kerja. Tingkat kecelakaan di negara-negara berkembang empat kali lebih tinggi dibanding negara-negara industri². Di Indonesia tingkat kecelakaan kerja mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Berdasarkan data Jamsostek, angka kecelakaan kerja tahun 2011 mencapai 99.491 kasus, jumlah tersebut kian meningkat

dibandingkan tahun sebelumnya, pada tahun 2007 sebanyak 83.714 kasus, tahun 2008 sebanyak 94.736 kasus, tahun 2009 sebanyak 96.314 kasus dan tahun 2010 sebanyak 98.711 kasus³. Data kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang ada hanya merupakan bagian dari suatu puncak fenomena gunung es.

Kecelakaan dan penyakit akibat kerja merupakan hal yang sangat menakutkan bagi perusahaan dan pekerja, sebab apabila terjadi kecelakaan dan penyakit akibat kerja, maka perusahaan dan pekerja akan sama-sama mengalami kerugian. Salah satu penyakit akibat kerja yang dapat dialami oleh pekerja adalah gangguan fungsi pendengaran

Perseroan Terbatas Mega Andalan Kalasan, perusahaan ini adalah perusahaan yang bergerak dibidang pembuatan peralatan rumah sakit (*hospital equipment*) yang bahan dasarnya yaitu berasal dari besi baja, *stainless steel*, kayu, biji besi dan aluminium, sehingga pada saat proses produksi berisiko menghasilkan kebisingan melalui proses kerja yang dilakukan dan mesin-mesin yang digunakan. Pekerja PT. Mega Andalan Kalasan bekerja efektif selama 8 jam perhari dengan 5 hari kerja (sabtu dan minggu libur). Berkaitan dengan alat pelindung kebisingan, pihak PT. Mega Andalan Kalasan telah menyediakan dan membagikan alat pelindung kebisingan berupa kapas dan *ear muff* kepada masing-masing pekerja, Namun pada kenyataannya, sebagian alat pelindung kebisingan yang disediakan

bukanlah alat pelindung yang efektif dalam memproteksi telinga dari kebisingan, dengan demikian dapat diduga bahwa pekerja terpapar oleh suara yang melebihi Nilai Ambang Batas yang dapat menimbulkan penyakit akibat kerja yaitu penurunan fungsi pendengaran. Selain itu faktor umur, masa kerja, kondisi kesehatan telinga perlu pula dipertimbangkan dalam menentukan gangguan fungsi pendengaran⁴.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode analitik dengan rancangan *Cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di bagian komponen logam PT. Mega Andalan Kalasan Kabupaten Sleman. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 52 orang⁵.

Instrumen dan alat penelitian yang digunakan adalah *sound level meter* untuk memperoleh data intensitas kebisingan di bagian komponen logam, lembar data responden untuk memperoleh data masa kerja, dan pemeriksaan audiometri untuk mengetahui nilai ambang dengar telinga, dengan peralatan tersebut dapat diketahui seseorang telah mengalami gangguan penurunan fungsi pendengaran.

Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mendiskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti sesuai dengan jenis data baik data numerik maupun kategorik. Analisis bivariat yaitu analisis korelasi *Pearson product moment* untuk variabel independen.

Tabel 1.

Karakteristik subjek penelitian pekerja di bagian komponen logam PT. Mega Andalan Kalasan Kabupaten Sleman.

Karakteristik	n (jumlah)	%
Masa Kerja		
1-5 tahun	23	44.2
6-10 tahun	12	23.1
11-15 tahun	8	15.4
16-20 tahun	4	7.7
21-25 tahun	5	9.6
Total	52	100.0
Gangguan Fungsi Pendengaran		
Normal	31	59.6
Tuli Ringan	21	40.4
Tuli Sedang	0	0
Tuli Berat	0	0
Total	52	100.0

Berdasarkan tabel 1, diketahui distribusi frekuensi masa kerja, responden terbanyak pada kelompok masa kerja 1-5 tahun sebanyak 23 orang (44.2%) dan yang paling sedikit yaitu pada kelompok masa kerja 16-20 tahun sebanyak 4 orang (7.7%). Distribusi frekuensi gangguan fungsi pendengaran, kelompok normal sebanyak 31 orang (59.6%), tuli ringan sebanyak 21 orang (40.4%), tuli sedang sebanyak 0 orang (0%), dan tuli berat sebanyak 0 orang (0%).

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen (masa kerja) dengan variabel dependen (gangguan fungsi pendengaran).

Tabel 2.
Masa kerja dengan Gangguan Fungsi Pendengaran

Variabel	rSig	(p)
Masa Kerja dengan gangguan fungsi pendengaran	0,403	0,003

Hasil uji analisis *correlation product moment* antara variabel masa kerja dengan gangguan fungsi pendengaran, untuk variabel masa kerja memiliki nilai signifikansi 0,003 dan koefisien korelasi 0,408 terhadap gangguan fungsi pendengaran. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis alternatif diterima yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dan gangguan fungsi pendengaran.

1. Masa Kerja dengan Gangguan Fungsi Pendengaran

Dalam kaitannya dengan gangguan fungsi pendengaran, tingkat risiko tergantung pada intensitas dan durasi paparan yang semua ini tergantung pada lama kerja. Peningkatan risiko gangguan fungsi pendengaran adalah lamanya paparan yang diterima, hal ini berhubungan dengan lamanya waktu kerja. Semakin lama seseorang melakukan pekerjaan, semakin besar pula risiko terhadap kecelakaan kerja maupun risiko kesehatan yang ditimbulkan. Masa kerja dapat mempengaruhi tenaga kerja baik itu pengaruh positif maupun negatif. Pengalaman kerja memberikan pengaruh positif apabila dengan lamanya seseorang itu bekerja maka akan semakin berpengalaman dalam mengerjakan tugasnya dan sebaliknya pengalaman kerja memberikan pengaruh

negatif apabila dengan lamanya seseorang itu bekerja maka akan menimbulkan kebosanan, selain itu dengan semakin lamanya seseorang itu bekerja maka semakin banyak terpapar bahaya dari lingkungan kerja⁶.

Masa kerja merupakan salah satu faktor yang menentukan derajat penurunan pendengaran. Penurunan pendengaran terutama terjadi selama lima sampai sepuluh tahun pertama bekerja dalam lingkungan bising⁷. Ada juga yang berpendapat bahwa gangguan pendengaran dengan intensitas yang tinggi dan dalam waktu yang lama yaitu antara 10-15 tahun akan mengakibatkan robeknya organ corti hingga mengakibatkan destruksi total organ corti⁸. Pekerja dengan masa kerja lebih dari 10 tahun memiliki risiko lima kali lebih besar dibandingkan dengan pekerja yang memiliki masa kerja kurang dari 10 tahun⁹.

Organ pendengaran manusia hanya dapat menerima bising pada batas tertentu, jika nilai ambang batas tinggi dan waktu pemaparan lama, maka dapat mengakibatkan daya dengar seseorang turun, penurunan pendengaran ini ditandai dengan naiknya nilai ambang pendengaran¹⁰.

Hasil analisis univariat menunjukkan distribusi frekuensi masa kerja, responden terbanyak pada kelompok responden yang memiliki masa kerja 1-5 tahun sebanyak 23 orang (44,2%) dan yang paling sedikit terdapat pada kelompok masa kerja 16-20 tahun sebanyak 4 orang (7,7%). Analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan gangguan fungsi pendengaran pada pekerja di bagian komponen logam PT. Mega Andalan Kalasan (MAK) Kabupaten Sleman. Hal ini ditunjukkan

dengan nilai koefisien korelasi *Product Moment* (r_{xy}) 0,408 dengan nilai signifikansi 0,003 ($P < 0,05$).

Hubungan positif memiliki arti bahwa semakin tinggi masa kerja, maka semakin tinggi pula gangguan fungsi pendengaran pada pekerja di bagian komponen logam PT. Mega Andalan Kalasan (MAK) Kabupaten Sleman.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang berjudul hubungan lama masa kerja dengan kejadian noise-induced hearing loss pada pekerja *home industry* knalpot di Kelurahan Purbalingga Lor. Pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara lama masa kerja dengan kejadian *NIHL* pada pekerja *home industry* knalpot di Kelurahan Purbalingga Lor dengan nilai *p value* = 0,000 (kurang dari $\alpha = 0.5$) dan nilai uji korelasi kontingensi (CC) sebesar 0,577¹¹ dan penelitian yang berjudul lama pemaparan kebisingan menurut masa kerja dengan keluhan subyektif tenaga kerja bagian produksi PT. Sinar Sostro Ungaran Semarang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara lama pemaparan kebisingan menurut masa kerja dengan keluhan subyektif. Lama paparan berkaitan erat dengan masa kerja, faktor masa kerja ini pun berkaitan dengan aspek durasi terhadap pajanan bising. Semakin lama durasi seseorang terkena pajanan bising, maka kemungkinan orang tersebut mengalami gangguan atau keluhan juga semakin besar. Semakin lama seseorang terpajan bising setiap tahunnya, maka semakin besar kerusakan yang terjadi pada fungsi pendengarannya¹².

2. Kebisingan Lingkungan Kerja di Bagian Komponen Logam

Pengujian kebisingan lingkungan kerja dilakukan di 5 (lima) unit pada bagian komponen logam Pemeriksaan ini bekerja sama dengan pihak Hiperkes Yogyakarta. Adapun hasil pengujian kebisingan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.
Hasil Pengujian Kebisingan di Bagian Komponen Logam PT. Mega Andalan Kalasan

Alat	Hasil Pengukuran	NAB	Satuan	Keterangan
Bending	78,4	85	dBA	< NAB
Bor	80,6	85	dBA	< NAB
Gerinda	89*	85	dBA	> NAB
Roll	80,1	85	dBA	< NAB
Punch	86,5*	85	dBA	> NAB

Keterangan: *melebihi nilai ambang batas kebisingan (85 dBA untuk waktu paparan 8 jam perhari)

Berdasarkan tabel 3, tentang hasil pengujian kebisingan lingkungan kerja di bagian komponen logam, terdapat 2 unit kerja yang memiliki intensitas kebisingan melebihi nilai ambang batas yakni gerinda 89 dB dan punch 86,5 dB sedangkan untuk unit bending, bor, roll masih dibawah nilai ambang batas. Nilai ambang batas kebisingan yaitu 85 dB untuk paparan 8 jam perhari.

Kebisingan dengan intensitas yang tinggi memberikan efek yang merugikan pada indera pendengaran para pekerja. Gangguan pendengaran akibat pemaparan bising terjadi secara perlahan-lahan dalam waktu lama dan tanpa disadari oleh pekerja. Intensitas kebisingan yang tinggi dapat menyebabkan gangguan pendengaran tipe sensorineural

yaitu berupa trauma bising yang terjadi akibat kerusakan organ sensorineural telinga dalam yang menetap yang disebabkan oleh dampak akumulasi pengaruh bising dalam jangka waktu yang lama, oleh karena itu faktor-faktor yang menimbulkan gangguan pendengaran harus dikurangi¹³.

Pada penelitian ini pengujian intensitas kebisingan lingkungan kerja dilakukan di 5 unit pada bagian komponen logam PT. Mega Andalan Kalasan Kabupaten Sleman. Dari hasil pengujian tersebut terdapat 2 unit yang memiliki nilai ambang batas kebisingan melebihi nilai ambang batas yang telah ditetapkan yakni unit gerinda 89 dB dan unit punch 86,6 dB.

Hasil pengujian kebisingan lingkungan kerja pada penelitian ini kemudian dianalisis dan dapat memberikan gambaran bahwa secara statistik kebisingan berpengaruh signifikan terhadap gangguan fungsi pendengaran. Hal ini disebabkan oleh pengaruh paparan kebisingan di lingkungan kerja dalam jangka waktu yang lama. Beberapa penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya mengemukakan adanya kejadian gangguan fungsi pendengaran pada pekerja yang bekerja pada intensitas bising yang tinggi. Penelitian yang dilakukan pada petugas *ground handling* di bandara Ngurah Rai Bali menyatakan bahwa bahwa petugas yang bekerja pada intensitas bising yang tinggi lebih berisiko mengalami gangguan pendengaran dibandingkan dengan petugas yang bekerja pada tingkat intensitas bising yang rendah¹⁴.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai gangguan fungsi pendengaran pada pekerja di bagian

komponen logam PT. Mega Andalan Kalasan Kabupaten Sleman diperoleh kesimpulan, Terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan gangguan fungsi pendengaran pada pekerja di bagian komponen logam PT. Mega Andalan Kalasan Kabupaten Sleman

Disarankan untuk mengganti, memperbaiki, melumasi komponen mesin yang longgar atau aus untuk mengurangi sumber bising, merotasi pekerja yang telah memiliki masa kerja > 10 tahun untuk bekerja di bagian yang tidak terlalu bising, menyediakan alat pelindung kebisingan yang lengkap kepada pekerja berupa *ear plug* dan *ear muff* yang standar, bukan kapas yang terbukti tidak efektif dalam memproteksi telinga dari kebisingan, melakukan monitoring terhadap kondisi lingkungan kerja pekerja, pekerja wajib memperhatikan instruksi keselamatan dan kesehatan kerja seperti memakai Alat Pelindung Diri pada tempat yang memiliki intensitas kebisingan melebihi Nilai Ambang Batas dan melaporkan kepada pihak perusahaan jika mengalami kelainan pada pendengaran atau gangguan pendengaran.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adji, N.C. 2011. *Kesehatan Kerja*. Yogyakarta: Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja.
2. Markkanen, P.K. 2004. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Indonesia*. Manila, Philippines: ILO.
3. Purnomo, W.P. 2012. *99 Ribu Kasus Kecelakaan di 2011*: <http://Nasional.inilah.com> Diakses 2 Mei 2017.
4. Budiono. 2003. *Bunga Rampai Hiperkes*

- dan KK. Semarang: Universitas Diponegoro.
5. Lemeshow, S., Hosmer Jr, D. W., Klar, J., & Lwanga, S. K. 1997. *Besar Sampel Dalam Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
 6. Tulus, M.A. 1992. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
 7. Herman, M.T. 2003. *Studi Tentang Hubungan Antara Kebisingan dengan Gangguan Pendengaran Pekerja di Petrochina Tahun 2002*. Tesis. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
 8. Leensen, M.C.J., Duivenbooden, J.C., & Dreschler, W.A. 2010. A Retrospective Analysis of Noise Induced Hearing Loss in The Dutch Construction Industry. *International Research Occupation Environment Health*. 84 (5): 577–590.
 9. Baktiansyah, A. 2004. *Hubungan Merokok Dengan Gangguan Pendengaran pada pekerja Pria PT-X*. Tesis. Jakarta: Universitas Indonesia.
 10. Suharyana., Setyawati, L.M., Budiyono, H. 2005. *Hubungan Masa Kerja dan Tingkat Kebisingan Dengan Nilai Ambang Pendengaran dan Gangguan Pendengaran Tenaga Kerja Wanita Pada Unit PT. Samitex Yogyakarta*. Tesis. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada
 11. Permaningtyas, L.D., Darmawan, A.B., & Krisnansari, D. 2011. Hubungan Lama Masa Kerja dengan Kejadian Noise-Induced Hearing Loss Pada Pekerja Home Industry Knalpot di Kelurahan Purbalingga Lor. *Mandala of Health*. 5 (3): 19-23
 12. Dian, A. 2011. *Lama Pemaparan Kebisingan Menurut Masa Kerja dengan Keluhan Subyektif Tenaga Kerja Bagian Produksi PT. Sinar Sostro Ungaran Semarang*. Tesis. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
 13. Tjan, H., Lintong, F., & Supit, W. 2013. Efek Bising Mesin Elektronika Terhadap Gangguan Fungsi Pendengaran Pada Pekerja Di Kecamatan Sario Kota Manado, Sulawesi Utara. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*. 1 (1): 34-39
 14. Yadnya I.W., Putra N.A., & Aryanta I.W.R. 2012. Tingkat Kebisingan dan Tajam Dengar Petugas Ground Handling di Bandara Ngurah Rai Bali. *Jurnal Ecotrophic*. 4 (2): 97-100

