

Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Pendengaran Tipe Sensorineural Tenaga Kerja Unit Produksi PT.Kurnia Jati Utama Semarang

Factors Related to Sensory Neural Hearing Loss (SNHL) in Production Unit at PT. Kurnia Jati Utama Wood Processing Industry.

Evy Yulia Arini, Onny Setiyani, Budiyo

ABSTRACT

Background : PT. Kurnia Jati Utama is a wood processing company. Noise intensity in production room was passing over the threshold limit value (TLV) 85 dB (A). Workers work continuously over 8 hours a day or even more. If that noise exposure expose for 8 hours a day or 40 hours a week, it will make a sensory neural hearing loss. The Objective of this research was to determine factors that related to SNHL on unit production workers of PT. Kurnia Jati Utama.

Methods : The research design used cross - sectional approach. Populations of this research were workers at unit sawmill, garden furniture and moulding. Respondents were determine by inclusion criteria, and it was choose 60 workers. Data was analyzed using univariate technique with frequencies distribution table, bivariate by chi-square and multivariate analysis by logistic regression.

Result The result of the study showed that 23 respondents (38.3%) had sensory neural hearing loss 39 respondents (65%) had noise exposure more over 85 dB (A); 30 respondents (60%) have age of more than 30 year; 35 respondents (58,3%) had been work less than 10 year; 45 respondents (75%) works over 8 hours a day and 40 hours a week; 51 respondents (85%) didn't wear ear protector. There was a significant relation between noise intensity, years of work and working hours with sensor neural hearing loss incidence. There was no relation between age and using self protector equipment with sensory neural hearing loss incidence; (9) There was a significant relation between noise intensity, years of work and working hours (by together) with sensory neural hearing loss incidence

Conclusions : Workers who have been working for more than 10 years, and works over 8 hours a day or 40 hours a week and expose the noise more than 85 dB (A), have 98,8% risk of sensory neural hearing loss risk.

Key Words : Noise, SNHL, Wood Industry Workers

PENDAHULUAN

Meningkatnya persaingan dalam produk baik barang maupun jasa di era globalisasi membawa dunia usaha terkonsentrasi pada upaya-upaya untuk menangani masalah permodalan, manajemen dan pemasaran agar produk yang dihasilkan mampu bersaing di pasar bebas, sedangkan masalah kondisi lingkungan kerja kurang mendapat perhatian bahkan dilupakan, seperti risiko jam kerja yang panjang dan tidak teratur, pekerjaan fisik yang berat, kebisingan, pencahayaan akan menimbulkan tidak nyaman untuk bekerja.⁽¹⁾ Salah satu faktor fisik yang berpengaruh terhadap tenaga kerja adalah kebisingan, yang bisa menyebabkan berkurangnya pendengaran.⁽²⁾

Nilai Ambang Batas (NAB) berdasar Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.Kep.51/Men/1999 adalah 85 dB (A) untuk

waktu paparan 8 jam sehari dan 40 jam seminggu.⁽³⁾ Berkurangnya pendengaran akibat kebisingan terjadi secara perlahan-lahan dalam waktu berbulan-bulan sampai bertahun-tahun. Hal ini sering tidak disadari oleh penderitanya, sehingga pada saat penderita mulai mengeluh berkurang pendengarannya biasanya sudah dalam stadium *irreversible*. Dalam hubungan ini, jalan yang paling baik adalah mencegah terjadinya ketulian sedini mungkin.⁽⁴⁾ Kecepatan penurunan pendengaran tergantung pada tingkat kebisingan, lamanya paparan dan kepekaan individu. Beberapa kondisi lain ikut berperan pada gangguan pendengaran seperti intoksikasi, trauma pada usia 55 tahun ke atas juga *presbiakusis*.⁽⁵⁾

Gangguan pendengaran atau tuli secara klinis dapat disebabkan oleh gangguan penyaluran suara di telinga luar atau tengah yang di sebut sebagai tuli konduktif dan kerusakan sel rambut

Evy Yulia Arini, SH, M.Kes. Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Semarang
Onny Setiyani, MD, PhD. Program Magister Kesehatan Lingkungan PPs UNDIP
Budiyo, SKM, M.Kes. Bagian Kesehatan Lingkungan FKM UNDIP

atau jalur saraf yang di sebut sebagai tuli sensorineural.⁽⁶⁾ Paparan bising yang cukup keras dalam jangka waktu lama, biasanya disebabkan oleh bising lingkungan kerja merupakan faktor yang sering dijumpai sebagai penyebab tuli sensorineural. Bila ambang dengar hantaran tulang dan ambang dengar hantaran udara keduanya lebih besar dari ambang pendengaran normal dan saling berhimpit dengan perbedaan sebesar 5 – 10 dB, maka merupakan gambaran khas ketulian sensorineural.

PT. Kurnia Jati Utama adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan kayu yang mempekerjakan 976 orang tenaga kerja , dengan intensitas kebisingan di tempat kerja berkisar 87,9 – 97,9 dB (A) mempunyai risiko tinggi kemungkinan terjadinya gangguan pendengaran tipe sensorineural pada tenaga kerjanya. Tujuan Penelitian : Menentukan faktor-faktor yang berhubungan dengan gangguan pendengaran tipe sensorineural pada tenaga kerja unit produksi di PT. Kurnia Jati Utama.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian yang digunakan adalah cross-Sectional, pertanyaan berupa kuesioner tertulis dengan wawancara langsung kepada responden, pemeriksaan pendengaran dengan audiometri dan pengujian intensitas kebisingan dengan Sound Level Meter. Besar sampel dihitung dengan rumus besar sampel untuk populasi tunggal.⁽⁷⁾ dan teknik pengambilan sampel dengan *Purposive Stratified Random Sampling*. Jumlah sampel 60 orang dari tiga unit produksi yaitu Sawmill, Garden Furniture dan Moluding yang dipilih dengan kriteria inklusi diantaranya yaitu usia <40 tahun, tidak menderita penyakit telinga, tidak minum obat antibiotika, bekerja terus menerus 8 jam sehari dan 40 jam seminggu, tidak bertempat tinggal di tempat yang bising. Analisis data menggunakan SPSS for Windows v.11.5 (SPSS Inc, USA).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik subyek penelitian ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Variabel Penelitian

Variabel	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Unit Kerja :		
Sawmill	11	18,3
Garden Furniture	19	31,7
Moulding	30	50,0
Pendidikan :		
SD	32	53,3
SMP	12	20,0
SMA	16	26,7
Jenis Kelamin :		
Laki-Laki	25	41,7
Wanita	35	58,3
Usia :		
18-30 Tahun	25	41,7
30-40 Tahun	35	58,3
Masa Kerja :		
0 -10 Tahun	36	60,0
11-20 Tahun	24	40,0
Jam Kerja :		
≤ 8 jam	45	25,0
> 8 jam	15	75,0
APD :		
Memakai	7	11,7
Tdk Memakai	53	88,3
Intensitas Kebisingan :		
≤ 85dB(A)	21	35,0
> 85 dB (A)	39	65,0
Gangguan Pendengaran :		
Tdk Gangguan	37	61,7
Ada Gangguan	23	38,3

Analisis Bivariat Hubungan Antara Intensitas Kebisingan, Usia, Masa Kerja, Jam Kerja, APD terhadap Gangguan Pendegaran Tipe Sensorineural ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Analisis Bivariat Hubungan Antara Intensitas Kebisingan, Usia, Masa Kerja, Jam Kerja, APD terhadap Gangguan Pendegaran Tipe Sensorineural Tenaga Kerja PT. Kurnia Jati Utama Tahun 2005

Variabel	χ^2	p	RP (95 % CI)
Intensitas Kebisingan terhadap Gangguan Pendengaran	13,296	0,001	11,846 (1,715-81,820)
Usia terhadap Gangguan Pendengaran	1,259	0,3	1,633 (0,791-3,371)
Masa Kerja terhadap Gangguan Pendengaran	25,408	0,001	7,125 (2,765-18,358)
Jam Kerja terhadap Gangguan Pendengaran	6,792	0,009	7,333 (1,078-49,867)
APD terhadap Gangguan Pendengaran	0,499	0,5	1,853 (0,523-6,568)

Faktor-Faktor yang Berhubungan

Hasil analisis menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara intensitas kebisingan dengan gangguan pendengaran tipe sensorineural $p = 0,001$ ($p < 0,05$). Tenaga kerja yang terpapar intensitas kebisingan > 85 dB (A) mempunyai risiko sebesar 11,846 kali (RP = 11,846) dibandingkan tenaga kerja yang terpapar kebisingan ≤ 85 dB(A). Kebisingan yang ditimbulkan oleh industri ini termasuk kebisingan dengan intensitas konstan. Penyakit Akibat Kerja di tempat bising pada industri dapat ditimbulkan oleh intensitas bising dalam keadaan konstan, impulsif maupun bising getaran. Intensitas kebisingan dapat menyebabkan gangguan pendengaran tipe sensorineural yang berupa trauma bising.⁽⁸⁾

Hasil analisis menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara faktor usia dengan gangguan pendengaran tipe sensorineural $p = 0,262$ ($p > 0,05$). Tenaga kerja dengan usia 30-40 tahun berisiko mengalami gangguan pendengaran tipe sensorineural sebesar 1,633 kali (RP = 1,633) dibandingkan dengan tenaga kerja yang berusia 18-29 tahun. Faktor usi erat kaitannya dengan fungsi pendengaran karena faktor ketuaan (prebiaskus), dimana sudah dapat ditemukan pada usia di atas 40 tahun dan banyak dijumpai pada usia 60-65 tahun.⁽⁹⁾

Hasil analisis menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan gangguan pendengaran tipe sensorineural $p = 0,001$ ($p < 0,05$). Tenaga kerja yang mempunyai masa kerja 11-20 tahun berisiko mengalami gangguan pendengaran tipe sensorineural sebesar 7,125 kali (RP = 7,125) dibandingkan tenaga kerja yang mempunyai masa kerja 0-10 tahun. Tenaga kerja setelah menerima paparan dengan intensitas kebisingan selama 10 sampai 15 tahun dapat mengakibatkan gangguan pendengaran.⁽¹⁰⁾

Hasil analisis menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara jam kerja (sehari) dengan gangguan pendengaran tipe sensorineural

$p = 0,009$ ($p < 0,05$). Jam kerja merupakan faktor risiko terjadinya gangguan pendengaran tipe sensorineural RP = 7,333 (RP > 1), tenaga kerja yang bekerja > 8 jam sehari berisiko mengalami gangguan pendengaran tipe sensorineural sebesar 7,333 kali (RP = 7,333) dibandingkan tenaga kerja yang bekerja ≤ 8 jam sehari. Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 51 tahun 1999, menetapkan nilai ambang batas untuk kebisingan dan waktu papara per hari yang diperkenankan adalah 85 dB selama 8 jam per hari atau 40 jam per minggu. Lamanya waktu paparan berpengaruh terhadap timbulnya gangguan pendengaran tipe sensorineural, jam kerja per hari merupakan salah satu faktor yang menyebabkan gangguan pendengaran tipe sensorineural yang didasarkan pada lamanya paparan kebisingan yang diterima tenaga kerja secara terus menerus dalam jangka waktu lama.^(5,11,12)

Hasil analisis menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara alat pelindung diri dengan gangguan pendengaran tipe sensorineural $p = 0,480$ ($p > 0,05$). Tenaga kerja yang tidak memakai alat pelindung diri pendengaran berisiko mengalami gangguan pendengaran tipe sensorineural sebesar 1,853 kali (RP = 1,853) di bandingkan dengan tenaga kerja yang memakai alat pelindung diri pendengaran. Ear muffs hanya mampu mengurangi intensitas kebisingan 10-15 dB, pada industri tersebut memakai ear caps yang masih mempunyai celah sehingga kebisingan masih dapat masuk telinga, ear caps perlindungannya terhadap intensitas kebisingan tidak sebaik ear muffs dan ear plugs.

Hasil Analisis Multivariat

Faktor yang akan diuji dengan *logistic regression* adalah faktor-faktor yang dari hasil analisis bivariat mempunyai nilai $p < 0,25$, yaitu faktor masa kerja mempunyai nilai $p = 0,001$ jam kerja mempunyai nilai $p = 0,009$ dan intensitas kebisingan mempunyai nilai $p = 0,001$.

Tabel 3 Hubungan antara Masa Kerja (Tahun), Jam Kerja (Sehari) dan Intensitas Kebisingan dengan Gangguan Pendengaran Tipe Sensorineural Tenaga Kerja PT. Kurnia Jati Utama Tahun 2005

NO.	Variabel	β	p	OR	95% CI	
					Lower	Upper
1.	Masa Kerja	3,330	0,001	27,941	4,657	167,649
2.	Jam Kerja	2,730	0,05	15,326	1,028	228,589
3.	Intensitas Kebisingan	2,937	0,02	18,856	1,495	237,860
	Konstan	-2,387	0,002	0,092		

Dari hasil uji statistik di peroleh hasil untuk faktor masa kerja nilai $p = 0,001$ dan OR = 27,941 dengan 95% CI = 4,657 – 167,649, faktor jam kerja nilai $p = 0,048$

dan OR = 15,326 dengan CI 95% = 1,028 – 228,589, faktor intensitas kebisingan nilai p = 0,023 dan OR = 18,856 dengan 95% CI = 1,495 – 237,860. Faktor masa kerja merupakan faktor terkuat terhadap terjadinya gangguan pendengaran tipe sensorial diikuti intensita kebisingan dan jam kerja.

Besarnya peluang faktor-faktor: masa kerja (tahun), jam kerja (sehari) dan intensitas kebisingan terhadap terjadinya gangguan pendengaran tipe sensorineural, dilakukan perhitungan dengan rumus :

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3)}}$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa tenaga kerja dengan masa kerja 11-20 tahun, Jam Kerja >8 jam dan intensitas kebisingan >85 dB (A) mempunyai risiko mengalami gangguan pendengaran sebesar 99,8 %

KESIMPULAN

1. Terdapat 23 orang (38.3%) dari 60 responden yang mengalami gangguan pendengaran tipe sensorineural.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara intensitas kebisingan, masa kerja dan jam kerja dengan gangguan pendengaran tipe sensorineural dalam analisis bivariat.
3. Tidak ada hubungan yang signifikan antara usia dan pemakaian alat pelindung diri dengan gangguan pendengaran tipe sensorineural.
4. Usia, masa kerja (tahun), jam kerja (sehari), intensitas kebisingan dan pemakaian alat pelindung diri merupakan faktor risiko terjadinya ngangguan pendengaran tipe sensorineural.
5. Masa kerja (tahun), jam kerja (sehari) dan intensitas kebisingan secara bersama-sama berhubungan dengan gangguan pendengaran tipe sensorineural. Faktor masa kerja merupakan faktor terkuat yang berpengaruh terhadap gangguan pendengaran tipe sensorineural
6. Tenaga kerja yang bekerja dengan intensitas kebisingan >85 dB, masa kerja 11-20 tahun, dan jam kerja > 8 jam sehari mempunyai

peluang sebesar 99,8 % untuk mengalami gangguan pendengaran tipe sensorineural.

DAFTAR PUSAKA

1. Amrita AAG, 2000. *Kondisi Lingkungan Kerja Mempengaruhi Kecepatan dan Ketelitian Pekerja Bagian Pengelasan di "SH" Denbatas Tabanan*. Proceeding Seminar Nasional Ergonomi 2000, 6-7 September 2000. Guna Widya, Surabaya, 391-394
2. Setyawati L, 1996. *Aspek Bahaya Faktor Fisik Lingkungan Kerja, Pelatihan Keahlian Hiperkes dan Keselamatan Kerja Bagi Guru-guru Sekolah Menengah Kejuruan se -Daerah Istimewa Yogyakarta*.
3. Depnakertrans, 1999. *Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No 51 tahun 1999 tentang Nilai Ambang Batas Intensitas Kebisingan*, Jakarta.
4. Grantham D, 1992. *Occupational Health And Hygiene Guidebook For The WHSO*. The Australian Occupational Haealth And Safety Trust.
5. Suyono.J, 1993. *Deteksi Dini Penyakit Akibat kerja*, EGC Yogyakarta
6. Ganong WF, 1993. *Fisiologi Kedokteran*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
7. Lemeshow S, Lwanga SK, 1991. *Sample Siza Determination in Health Studies*, WHO, Geneva.
8. Groothoff B, 1996. *Noise and Vibration Their Effect and Control*, Australia.
9. Cody .RD, Kern EB, Pearson BW, 1993. *Trauma Bisng* (Diterjemahkan oleh Sony S, Editor Petrus A) dalam *Penyakit Telinga Hidung dan Tenggorokan*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta;hal : 305.
10. NIOSH, 1998. *Occupational Noise Exposure*. Public Health Service Center For Disease Control And Prevention, Ohio.
11. Budiono S, 1995. *Deteksi Dini Gangguan Pendengaran Akibat Kebisingan di Tempat Kerja* , Majalah Hiperkes Volume XXVIII No.4 Pusperkes Jakarta.
12. Efiaty AS,dkk., 1992. *Penatalaksanaan Penyakit dan Kelainan Telinga-Hidung-Tenggorok*, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.