

Hubungan Kebisingan dengan Gangguan Pendengaran pada Pekerja Bagian Weaving Pt. Budi Agung Rancaekek

Relationship Between Noise And Hearing Loss in Weaving Worker PT. Budi Agung Rancaekek

¹Omi Pratama R.B, ²Caecielia Wagiono, ³Ami Rachmi

¹*Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung*

²*Departemen Ilmu Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung*

³*Bagian Fisik Dan Rehab Fakultas Kedokteran, RSUD Al-Ihsan*

Jl.Tamansari No.1 Bandung 40116

Email : omiepratamarb@rocketmail.com

Abstract. Globally, 360 million people in the world suffer from hearing loss (5.3% of the world's population). The results of Koizumi A's research, Harada K, Siriwong W, occupational noise exposure and hearing defects among sawmill workers in the south of Thailand in Thailand, prevalence rate noise caused by noise (NIHL) was 22.8%, according to the results of Febriana Purwadi's study (2010) in the weaving section of PT Daya Manunggal Salatiga the average intensity was 94.9 dBA-99.3 dBA so that it could be seen that the noise intensity was weaving exceeds the threshold value of 85 dBA According to Wang XM's (2013) study, 297 cases of deafness, 86.16% of the 297 cases occurred in the machinery and textile industry. find out the relationship between noise and hearing loss in weaving section worker Pt Budi Agung Rancaekek This study uses observational analytical methods with a cross sectional study design with weaving employee research subjects at PT. Budi Agung Rancaekek. The results of the study, of 33 people with noise intensity <85, as many as 31 people did not experience NIHL and 2 people experienced NIHL. Of 29 people with noise intensity > 85, as many as 26 people did not experience NIHL and 3 people experienced NIHL. Based on statistical tests with P value (fisher's exact test) is not significantly more than the alpha specified (0.05) so it can be concluded that there is no significant relationship between noise intensity and NIHL where the value of $p = 0.658$. Conclusion there is no significant relationship between noise intensity and NIHL.

Keywords: Noise, Hearing, Weaving

Abstrak. Secara global 360 juta orang di dunia menderita gangguan pendengaran (5,3% populasi dunia. Hasil penelitian Koizumi A, Harada K, Siriwong W, occupational noise exposure and hearing defects among sawmill workers in the south of Thailand tahun 2017 di Thailand, tingkat prevalensi gangguan pendengaran yang disebabkan kebisingan (NIHL) adalah 22,8%. Menurut hasil penelitian Febriana Purwadi (2010) dibagian weaving PT. Daya Manunggal Salatiga intensitas rata-ratanya yaitu 94,9 dBA-99,3 dBA sehingga dapat diketahui bahwa intensitas kebisingan dibagian weaving melebihi nilai ambang batas yaitu 85 dBA. Menurut penelitian Wang XM (2013), 297 kasus ketulian yang terjadi akibat bising, 86,16 % dari 297 kasus tersebut terjadi di industri permesinan dan industri tekstil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kebisingan dengan gangguan pendengaran pada pekerja bagian weaving PT. Budi Agung Rancaekek. Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan rancangan cross sectional study dan dengan pendekatan kuantitatif dengan subyek penelitian karyawan bagian weaving di PT. Budi Agung Rancaekek. Hasil penelitian, dari 33 orang dengan intensitas kebisingan <85, sebanyak 31 orang tidak mengalami NIHL dan 2 orang mengalami NIHL. Dari 29 orang dengan intensitas kebisingan >85, sebanyak 26 orang tidak mengalami NIHL dan 3 orang mengalami NIHL. Berdasarkan uji statistik dengan nilai p (uji fisher's exact) tidak signifikan lebih dari alpha yang ditentukan (0,05) sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara intensitas kebisingan dengan NIHL dimana nilai $p = 0,658$. Simpulan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara intensitas kebisingan dengan NIHL .

Kata kunci: Kebisingan , Pendengaran , Weaving.

A. Pendahuluan

Suara bising semakin banyak ditemui dalam aspek kehidupan sehari-hari, banyak yang terpapar kebisingan di tempat kerja. Kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi atau alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran, tingkat kebisingan yang tinggi dialami di banyak bagian industri terutama di pabrik-pabrik yang memiliki mesin.

Kebisingan di tempat kerja dapat berpengaruh terhadap tenaga kerja seperti mengurangi kenyamanan dalam bekerja, mengganggu komunikasi atau percakapan antar pekerja, mengurangi konsentrasi, menurunkan daya dengar baik yang bersifat sementara maupun permanen, dan tuli akibat kebisingan (noise induce hearing loss).³ Gangguan pendengaran akibat bising atau noise induced hearing loss (NIHL) adalah gangguan pendengaran yang disebabkan oleh paparan kebisingan yang berkepanjangan. Hal ini ditandai sebagai gangguan pendengaran sensorineural dan biasanya bilateral, irreversible, dan progresif jika paparan kebisingan terus berlanjut.⁴

Hasil penelitian Koizumi A, Harada K, Siritwong W, occupational noise exposure and hearing defects among sawmill workers in the south of Thailand tahun 2017 di Thailand, tingkat prevalensi gangguan pendengaran yang disebabkan kebisingan (NIHL) adalah 22,8% (N = 42). Pekerja pria memiliki risiko lebih tinggi secara signifikan daripada pekerja 4 wanita (rasio odds [OR] = 2,21). Pekerja yang berusia lebih tua dari 25 tahun memiliki risiko lebih tinggi secara signifikan untuk NIHL (OR = 3,51) daripada pekerja yang berusia kurang dari 25 tahun. Pekerja bergaji memiliki risiko lebih tinggi untuk NIHL daripada pekerja kantor (OR = 3,07).

Dikutip dari Nur Rizqi Septiana, menurut penelitian yang dilakukan oleh Djafri (2012) yang menunjukkan p-value untuk intensitas kebisingan adalah 0,02 artinya ada pengaruh yang signifikan antara intensitas kebisingan dengan gangguan pendengaran. Selain itu menurut Listyaningrum (2011) menyatakan p value hubungan intensitas kebisingan dengan gangguan pendengaran adalah 0,034 yang menunjukkan semakin tinggi intensitas kebisingan semakin tinggi nilai ambang dengar.⁶

Dikutip dari Nur Rizqi Septiana, hasil penelitian yang dilakukan oleh Febriana Purwadi (2010) dibagian weaving PT. Daya Manunggal Salatiga intensitas rata-ratanya yaitu 94,9 dBA-99,3 dBA sehingga dapat diketahui bahwa intensitas kebisingan dibagian weaving melebihi nilai ambang batas yaitu 85 dBA.⁷ Menurut penelitian Wang XM, incidence of noise-induced hearing loss (NIHL) and related influencing factors in workers exposed to noise in a cement plant, tahun 2013 di Cina, menunjukkan 297 kasus ketulian akibat bising karena kerja yang terjadi di provinsi Henan Cina, ketulian kebisingan akibat kerja telah dilokalisasi di industri permesinan dan industri tekstil prevalensinya 83,16% pada 297 kasus.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: “Bagaimana tingkat kebisingan di area weaving PT. Budi Agung Rancaekek?, Bagaimana hubungan intensitas kebisingan dengan gangguan pendengaran akibat bising pada pekerja bagian weaving PT. Budi Agung Rancaekek?”. Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan dalam pokok-pokok sbb.

1. Mengetahui tingkat kebisingan di area weaving PT. Budi Agung Rancaekek.
2. Mengetahui hubungan antara kebisingan dengan gangguan pendengaran pada pekerja bagian weaving PT. Budi Agung Rancaekek.

B. Landasan Teori

Organ pendengaran terdiri dari tiga bagian utama, yaitu telinga bagian luar (external ear), telinga bagian tengah (middle ear), dan telinga bagian dalam (internal ear). Telinga luar dan telinga tengah berkaitan dengan transfer suara ke telinga dalam yang terdapat organ untuk keseimbangan dan pendengaran. Membran timpani memisahkan telinga luar dan telinga tengah.

Bising adalah suara atau bunyi yang tidak diinginkan. suara di tempat kerja berubah menjadi salah satu bahaya kerja (occupational hazard) saat keberadaannya dianggap mengganggu dan tidak diinginkan secara fisik (menyakitkan telinga pekerja) dan secara psikis (mengganggu konsentrasi dan kelancaran komunikasi). Saat situasi tersebut terjadi, status suara berubah menjadi polutan dan identitas suara berubah menjadi kebisingan. Kebisingan di tempat kerja menjadi bahaya kerja bagi system pengindraan manusia, dalam hal ini bagi system pendengaran (hearing loss).

Nilai ambang batas untuk kebisingan di tempat kerja adalah intensitas tertinggi dan merupakan nilai rata-rata yang masih dapat diterima tanpa mengakibatkan gangguan pendengaran.¹⁸ Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang persyaratan 12 tingkat pajanan kebisingan maksimal 1 hari pada ruangan untuk pekerja adalah sebagai berikut :

No	Tingkat Kebisingan (dBA)	Pemaparan Harian
1	85	8 jam
2	88	4 jam
3	91	2 jam
4	94	1 jam
5	97	30 menit
6	100	15 menit

Dikutip dari: Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia.2002.¹⁸

Ketuliaan adalah ketidakmampuan untuk mendengar dengan benar, jenisnya diklasifikasikan sesuai dengan bagian proses pendengaran yang tidak berfungsi normal. Jenis gangguan pendengaran tergantung pada bagian pendengaran yang rusak. Ada tiga jenis dasar gangguan pendengaran yaitu gangguan sensorineural, gangguan konduktif dan gabungan dari keduanya. Tiga jenis gangguan pendengaran yaitu, Gangguan pendengaran sensorineural, Gangguan pendengaran sensorineural terjadi bila ada kerusakan pada telinga bagian dalam (cochlea) atau ke jalur saraf dari telinga bagian dalam ke otak. Orang yang terkena mengalami kesulitan dalam mendengar suara samar bahkan saat berbicara cukup keras. Gangguan pendengaran konduktif, Gangguan pendengaran konduktif terjadi saat suara tidak terkonduksi secara efisien melalui saluran telinga luar ke gendang telinga dan ossicles di telinga tengah. Jenis gangguan pendengaran biasanya melibatkan pengurangan tingkat suara atau kemampuan untuk mendengar suara samar dan dapat dikoreksi secara medis atau pembedahan. Gangguan pendengaran campuran Ini berarti bahwa mungkin ada kerusakan pada telinga bagian luar atau tengah telinga dan di telinga bagian dalam atau jalur saraf ke otak.

Gangguan pendengaran akibat bising (noise induced hearing loss) adalah gangguan pendengaran yang disebabkan akibat terpajan oleh bising yang cukup keras dalam jangka waktu yang cukup lama dan biasanya diakibatkan oleh bising lingkungan kerja. Sifat ketuliannya adalah tuli sensorineural koklea dan umumnya terjadi pada kedua telinga. Paparan terhadap kebisingan >85 dB akan menyebabkan

gangguan pendengaran bertahap pada sejumlah besar individu, dan suara keras akan mempercepat kerusakan ini.

Telah diketahui secara umum bahwa bising menimbulkan kerusakan di telinga dalam. Lesinya sangat bervariasi dari disosiasi organ corti, perubahan stereosilia, dan organel sub seluler. Bising juga menyebabkan efek pada sel ganglion, saraf, membran tektoria, pembuluh darah, dan stria vaskularis. Jenis kerusakan pada struktur organ tertentu yang ditimbulkan bergantung pada intensitas, lama pajanan, dan frekuensi bising. Penelitian menggunakan intensitas bunyi 120 dB dengan waktu pajanan 1-4 jam menimbulkan beberapa tingkatan kerusakan sel rambut. Stimulasi bising dengan intensitas sedang mengakibatkan perubahan ringan pada silia dan hensen's body, sedangkan stimulasi dengan intensitas lebih keras dengan waktu pajanan yang lebih lama akan mengakibatkan kerusakan pada struktur sel rambut lain seperti mitokondria, granula lisosom, lisis sel, dan robekan di membran reiser.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hubungan antara Intensitas Kebisingan dengan Gangguan Pendengaran Akibat Bising

Tabel 1. Analisis Hubungan antara Intensitas Kebisingan dengan Gangguan Pendengaran Akibat Bising

Variabel Intensitas	Ya		NIHL		Total		Nilai p
	N	%	Tidak		N	%	
			N	%			
> 85	3	10,34	26	89,66	29	100,00	0,658
<85	2	6,06	31	93,94	33	100,00	
Total	5	8,06	57	91,94	62	100,00	

Tabel diatas menunjukkan kejadian NIHL Dari 33 orang dengan intensitas kebisingan <85, sebanyak 31 orang tidak mengalami NIHL dan 2 orang mengalami NIHL. Dari 29 orang dengan intensitas kebisingan >85, sebanyak 26 orang tidak mengalami NIHL dan 3 orang mengalami NIHL. Hal ini sesuai dengan teori bahwa intensitas <85 beresiko lebih kecil untuk mengalami gangguan pendengaran akibat bising. Berdasarkan uji statistik 10 dengan nilai P (uji fisher's exact) tidak signifikan lebih dari alpha yang ditentukan (0,05) sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara intensitas kebisingan dengan NIHL dimana nilai P = 0,658.

Hal penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Emilia Salfi (2013) yang menunjukkan hubungan tidak bermakna antara intensitas kebisingan dengan gangguan pendengaran akibat bising ($P = 0,937$) menunjukkan dari 30 karyawan yang bekerja >85 dB didapati sembilan karyawan (30%) mengalami NIHL dan 21 karyawan (70.0%) tidak mengalami NIHL. Empat belas karyawan (29.2%) yang bekerja ≤ 85 dB mengalami NIHL pada pekerja di pembangkit listrik tenaga gas (PLTG) Medan.

Sedangkan peneliti lain Osibogun A, dapat membuktikan terdapat hubungan antara intensitas kebisingan dengan gangguan pendengaran akibat bising ($p < 0,05$) pada pekerja tekstil di Lagos.14 Paparan terhadap kebisingan di atas 85 dB akan menyebabkan gangguan pendengaran bertahap pada sejumlah besar individu, dan suara keras akan mempercepat kerusakan ini. Telinga yang tidak terlindungi, waktu paparan yang diperbolehkan berkurang setengahnya dari jam yang diperbolehkan per harinya untuk setiap kenaikan 5 dB pada tingkat kebisingan rata-rata. Misalnya, pemaparan dibatasi hingga 8 jam per hari pada 90 dB, 4 jam per hari pada 95 dB, dan

2 jam per hari pada 100 dB. Paparan kebisingan yang diijinkan tertinggi untuk telinga yang tidak dilindungi adalah 115 dB selama 15 menit per hari. Setiap suara di atas 140 dB tidak diizinkan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

1. Intensitas kebisingan PT. Budi Agung Rancaekek pada bagian weaving yang dihitung dengan sound level meter terdiri dari 82 dB dan 94 dB.
2. Pada variabel intensitas kebisingan dari 33 orang dengan intensitas kebisingan <85, sebanyak 31 orang tidak mengalami NIHL dan 2 orang mengalami NIHL. Dari 29 orang dengan intensitas kebisingan >85, sebanyak 26 orang tidak mengalami NIHL dan 3 orang mengalami NIHL. Sehingga berdasarkan uji statistik dengan nilai p (uji fisher's exact) tidak signifikan lebih dari alpha yang ditentukan (0,05) sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara intensitas kebisingan dengan NIHL dimana nilai P = 0,658
3. Pada variabel menggunakan alat pelindung diri (APD) dari 51 orang yang tidak menggunakan APD, sebanyak 47 orang (92.16%) tidak mengalami NIHL dan 4 orang (7.84%) mengalami NIHL. Dari 11 orang yang menggunakan APD, sebanyak 10 orang (90.91%) tidak mengalami NIHL dan 1 orang (9.09%) mengalami NIHL. Sehingga berdasarkan hasil uji statistika dengan nilai P (uji fisher's exact) tidak signifikan lebih dari alpha yang ditentukan (0,05) sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara penggunaan APD dengan NIHL dimana nilai P (1,00).

E. Saran

Saran Teoritis

1. Perlu dilakukan penelitian selanjutnya dengan variabel yang lebih banyak
2. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat menilai hubungan-hubungan lain yang dapat menimbulkan gangguan pendengaran akibat bising.

Saran Praktis

Penelitian ini dapat dijadikan bahan informasi dan edukasi untuk diberitahukan kepada karyawan PT. Budi Agung Rancaekek terutama pada responden yang mengalami gejala NIHL agar gejala yang dialami tidak semakin memburuk dan membuat karyawan memiliki keterbatasan bekerja akibat gejala tersebut.

Daftar Pustaka

- Hearing loss due to recreational exposure to loud sounds. [cited 2018 Jan 26]; Available from: <http://apps.who.int>
- Physical Hazards - Noise. ; Available from: http://www.ilo.org/caribbean/projects/WCMS_250190/lang--en/index.htm
- Budiono AMS, editor. Bunga Rampai Hiperkes & Kesehatan Kerja. cetakan 6. Semarang: badan penerbit universitas diponegoro Semarang; 2016.
- Metidieri MM, Fernandes H, Rodrigues S, José F, Barros De Oliveira Filho M, Pereira Ferraz D, et al. Noise-Induced Hearing Loss (NIHL): literature review with a focus on occupational medicine. Int Arch Otorhinolaryngol .2013 . Available

- from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4399645/pdf/10-7162-S1809-97772013000200015.pdf>
- Thepaksorn P, Koizumi A, Harada K, Siriwong W, Neitzel RL. Occupational noise exposure and hearing defects among sawmill workers in the south of Thailand. *Int J Occup Saf Ergon*. 2018 Jan 19 ;1–9. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10803548.2017.1394710>
- Septiana NR, Widowati E. Gangguan Pendengaran Akibat Bising. *HIGEIA (Journal Public Heal Res Dev)*. 2017 May 9;1(1):73–82. Available from: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia/article/view/13993>
- Fitriyani BB, Wahyuningsih AS. Hubungan Pengetahuan Tentang Alat Pelindung Telinga Dengan Kepatuhan Penggunaannya Pada Pekerja Bagian Tenun . *Unnes J Public Heal*. 2016 Jan 17 ;5(1):10. Available from: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph/article/view/9699>
- Wang XM, Wu H, Jiao J, Li YH, Zhang ZR, Zhou WH, et al. [Influencing factors for hearing loss in workers exposed to noise in a cement plant]. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi*. 2016 Dec 20 ;34(12):895–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28241676>
- Winda Wahyuni Putri TM. Hubungan Usia Dan Masa Kerja Dengan Nilai Ambang Dengar Pekerja Yang Terpapar Bising PT.X Sidoarjo. 2016; Available from: <https://e-journal.unair.ac.id/IJOSH/article/view/4186/2830>
- Arif MI. Pengaruh Akibat Kebisingan Terhadap Kejadian Gangguan Pendengaran Pada Karyawan PLTD Sungguminasa. 2014 . Available from: <http://ejournal.stikesnh.ac.id/index.php/jikd/article/view/221/108>
- Huanxi Shen1, 2., Jinglian Cao2, 3., Zhiqiang Hong1., Kai Liu4, Jian Shi1, Lu Ding2, 3 HZ, Cheng Du1, Qian Li6, Zhengdong Zhang2, 5*, Baoli Zhu2 3. noise-induced hearing loss in a Chinese population. 2014; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24599382>
- Mazlan1 AN, Yahya1 K, Haron1 Z, 2 NAM, 2 ENAR, 2 NJ, et al. Characteristic of Noise-induced Hearing Loss among Workers in Construction Industries. 2017; Available from: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2018/09/e3sconf_cenviron2018_02025.pdf
- Liu X, Yan D. Ageing and hearing loss. *J Pathol*. 2009 Jan [cited 2018 Jul 22];211(2):188–97. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17200945>
- Anita Ulandari AA, Furqaan Naiem M, Wahyuni Bagian Kesehatan dan Keselamatan Kerja A. Hubungan Kebisingan Dengan Gangguan Pendengaran Pekerja Laundry Rumah Sakit Kota Makassar Relation Between Noise with Hearing Disorders of Laundry Workers in Makassar City. [cited 2018 Jul 22]; Available from: <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/10642/andianitaulandariamk11110363.pdf?sequence=1>
- Universitas Udayana. e-Jurnal Medika Udayana. 2018 Jul 22]. Available from: 13 <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/25071>