

PENGARUH INTENSITAS KEBISINGAN TERHADAP GANGGUAN PENDENGARAN PADA PEKERJA KALIBRASI BRONSTOP DI KOTA BANJARBARU

Selamat Agus Riadie ¹, H Fahrurazi ², Abdullah ³

¹Program Studi Kesehatan Masyarakat, 13201, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Kalimantan
Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin, NPM16070018

² Program Studi Kesehatan Masyarakat, 13201, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Kalimantan
Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin, NIDN1105065801

³ Program Studi Kesehatan Masyarakat, 13201, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Kalimantan
Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin, NIDN8804100016
Email: h.agus.aza@gmail.com

ABSTRAK

Kebisingan dapat menimbulkan gangguan pendengaran, pencernaan, stress, sakit kepala, peningkatan tekanan darah dan penurunan prestasi kerja. Gangguan pendengaran akibat bising merupakan akibat dari paparan suara dengan intensitas tinggi yaitu lebih dari 85 desibel dalam jangka waktu yang lama. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh intensitas kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja perusahaan kalibrasi bronstop di Kota Banjarbaru. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi adalah semua pekerja perusahaan kalibrasi bronstop dengan teknik total sampling sebanyak 40 orang. Instrument penelitian menggunakan *sound level* meter merk rion na 20 dan audiometer serta teknik analisa data dengan *chi square*. Berdasarkan hasil penelitian didapat gangguan pendengaran pada pekerja kalibrasi bronstop sebesar 26 responden (65%) dan tidak gangguan pendengaran sebesar 14 responden (35%). Intensitas kebisingan sebesar 29 responden (72,5%) dan tidak kebisingan sebanyak 11 responden (27,5%) dan ada pengaruh intensitas kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja kalibrasi bronstop di Kota Banjarbaru dengan nilai $p(0,000) < 0,05$. Diharapkan pekerja menggunakan pelindung telinga atau *hearing protection* yang berfungsi untuk melindungi telinga dari paparan kebisingan ataupun tekanan di tempat bekerja.

Kata kunci : Intensitas kebisingan, gangguan pendengaran

ABSTRACT

Noise can cause hearing loss, digestion, stress, headaches, increased blood pressure and decreased work performance. Hearing loss due to noise is a result of high-intensity sound exposure that is more than 85 decibels over a long period of time. The purpose of this study was to determine the effect of noise intensity on hearing loss in bronstop calibration company workers in Banjarbaru City. This research is an observational analytic study with cross sectional approach. The population is all workers of the bronstop calibration company with a total sampling technique of 40 people. The research instrument used the Rion na 20 brand sound level meter and audiometer as well as data analysis techniques with chi square. Based on research results obtained hearing loss in bronstop calibration workers by 26 respondents (65%) and no hearing loss by 14 respondents (35%). Noise intensity was 29 respondents (72.5%) and no noise was 11 respondents (27.5%) and there was an effect of noise intensity on hearing loss in bronstop calibration workers in Banjarbaru City with a p value (0,000) <0.05. Workers are expected to use ear protection or hearing protection which serves to protect the ear from exposure to noise or pressure at work.

Keywords: *Noise intensity, hearing loss*

PENDAHULUAN

Peningkatan industrialisasi tidak lepas dari peningkatan teknologi modern, Indonesia banyak menggunakan peralatan industri yang dapat membantu dan mempermudah pekerjaan. Namun tidak lepas dari kemungkinan efek samping yaitu timbulnya kebisingan lingkungan kerja yang dapat berdampak buruk terhadap kesehatan pekerja salah satunya kebisingan (Buchari dalam Widyawaty 2012). Mesin memiliki kebisingan dengan suara berkekuatan tinggi. Dampak negatif yang ditimbulkannya adalah kebisingan yang berbahaya bagi karyawan. Kondisi ini dapat mengakibatkan gangguan pendengaran yang dikenal dengan *Noise Induce Hearing Loss*. Gangguan pendengaran akibat bising atau *Noise Induce Hearing Loss* merupakan gangguan pendengaran yang timbul akibat paparan berulang dan lama bisa menahun setelah bekerja lebih dari 10-15 tahun (Addina, 2014).

Kebisingan dapat menimbulkan gangguan psikologis seperti kejengkelan, kecemasan, serta ketakutan. Gangguan psikologis akibat kebisingan tergantung pada intensitas, frekuensi, periode, saat dan lama kejadian kompleksitas spektrum atau kegaduhan dan tidak teraturinya suara kebisingan. Gangguan kesehatan yang timbul akibat adanya kebisingan yaitu gangguan pendengaran, pencernaan, stress, sakit kepala, peningkatan tekanan darah dan penurunan prestasi kerja (Gunawan dalam Dewanty 2015).

Menurut *The National Institute on Deafness and Other Communication Disorders* atau NIDCD (2010) menyatakan bahwa gangguan pendengaran akibat bising merupakan akibat dari paparan suara dengan intensitas tinggi yaitu lebih dari 85 desibel dalam jangka waktu yang lama. Sekitar 16% dari gangguan pendengaran yang ada di seluruh dunia merupakan gangguan pendengaran akibat bising pekerjaan, bervariasi antara 7-21% di setiap sub region. Sekitar 15% atau sekitar 26 juta dari warga Amerika berusia 20-69 tahun mengalami gangguan pendengaran frekuensi tinggi karena paparan suara yang keras atau bising di tempat kerja dan hiburan (Puspitasari, 2017).

Di Indonesia sendiri gangguan pendengaran akibat bising (*Noise Induced Hearing Loss/NIHL*) ialah gangguan pendengaran yang disebabkan akibat terpajan oleh bising yang cukup keras dalam jangka waktu yang cukup lama dan biasanya diakibatkan oleh bising lingkungan kerja (Soetirto dkk. 2012).

Perusahaan kalibrasi bronstop merupakan perusahaan yang bergerak dibidang kalibrasi, dimana perusahaan tersebut mempekerjakan pekerjanya dengan menggunakan peralatan yang dapat menimbulkan suara kebisingan. Kebisingan terutama terjadi dirungan pengetesan, perakitan dan pembongkaran. Semua pekerja yang berada di perusahaan ini tidak menggunakan alat pelindung telinga yang bertujuan mengurangi intensitas kebisingan. Penggunaan alat-alat dan mesin-mesin pada industri menghasilkan intensitas suara yang dapat menimbulkan kebisingan di lingkungan kerja. Hal ini akan berdampak buruk terhadap kesehatan pekerja terutama terhadap gangguan pendengaran (*auditory*).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada 5 pekerja didapat 5 orang merasakan bising didalam ruangan dan telinga terasa nyeri sedangkan kondisi ruangan mesin terdapat pembatasan dinding tetapi tanpa adanya pintu sehingga setiap pekerja dapat mendengarkan suara dari mesin pengetesan, mesin perakitan dan pembongkaran

METODE

Penelitian kuantitatif dengan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* yaitu jenis penelitian yang menekankan pada waktu pengukuran atau observasi data dalam satu kali pada satu waktu yang dilakukan pada variabel terikat dan variabel bebas (Notoadmojo, 2012).

Populasi pada penelitian ini adalah semua pekerja perusahaan kalibrasi bronstop sebanyak 40 orang. Sampel pada penelitian ini adalah Sampel pada penelitian ini adalah pekerja perusahaan kalibrasi bronstop sebanyak 40 responden. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Total sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi (Sugiyono, 2012). Analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariat uji statistik *chi square test*, derajat kepercayaan 95%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi frekuensi responden berdasarkan gangguan pendengaran dan intensitas kebisingan pada pekerja kalibrasi bronstop di Kota Banjarbaru

No	Variabel	Total	%
1.	Gangguan pendengaran		
	Gangguan pendengaran	26	65.0
	Tidak gangguan pendengaran	14	35.0
	Jumlah	40	100
2	Intensitas kebisingan		
	Kebisingan	29	72.5
	Tidak kebisingan	11	27.5
	Jumlah	40	100

Data primer, 2020

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat diketahui gangguan pendengaran didapat mengalami gangguan pendengaran sebesar 26 responden (65%) dan tidak gangguan pendengaran sebesar 14 responden (35%) sedangkan intensitas kebisingan didapat kebisingan sebesar 29 responden (72,5%) dan tidak kebisingan sebanyak 11 responden (27,5%).

Analisis Bivariat

Tabel 2. Pengaruh intensitas kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja kalibrasi bronstop di Kota Banjarbaru

Variabel	Gangguan pendengaran				Total		p-value
	Gangguan pendengaran		Tidak gangguan pendengaran		n	%	
	n	%	N	%			
Intensitas kebisingan							
Kebisingan	25	86,2	4	13,8	29	100	0,000
Tidak kebisingan	1	9,1	10	90,9	11	100	
Total	26	65	14	35	40	100	

Data primer, 2020

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa dari 29 responden mengatakan merasakan kebisingan didapat mayoritas mengalami gangguan pendengaran 25 responden (86,2%) sedangkan dari 10 responden yang mengatakan tidak merasakan kebisingan didapat mayoritas tidak mengalami gangguan pendengaran 10 responden (90,9%). Dari hasil uji statistik uji *chi square* (χ^2) dengan *fisher's exact test* didapat nilai signifikan (p) yaitu sebesar 0,000 dibandingkan dengan α (α)= 5%, maka $p < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima berarti ada pengaruh intensitas kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja kalibrasi bronstop di Kota Banjarbaru

PEMBAHASAN

Gangguan pendengaran

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa diketahui bahwa pekerja kalibrasi bronstop di Kota Banjarbaru yang mengalami gangguan pendengaran sebesar 26 responden (65%) dan tidak gangguan pendengaran sebesar 14 responden (35%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas pekerja kalibrasi bronstop di Kota Banjarbaru mengalami gangguan pendengaran. Gangguan pendengaran akibat bising atau *Noise Induce Hearing Loss* merupakan gangguan pendengaran yang timbul akibat paparan berulang dan lama bisa menahun yaitu setelah bekerja lebih dari 10-15 tahun (Addina, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian dari Rakhmawati (2017) menyatakan bahwa dari 11 jumlah responden, jumlah responden dengan ambang dengar normal yaitu sebanyak 5 responden (45,5%), sedangkan jumlah responden mengalami tuli ringan sebanyak 5 responden (45,5%) dan jumlah responden yang mengalami tuli sedang sebanyak 1 responden (9,0%).

Penurunan fungsi pendengaran atau ambang pendengaran subnormal dapat menunjukkan adanya kelainan pada saluran telinga, telinga tengah, telinga dalam, syaraf pendengaran atau jalur syaraf pendengaran di otak, kemudian getaran akan diteruskan keseluruh tulang tengkorak, termasuk tulang koklea didalam telinga dalam. Konklea mengandung sel-sel rambut mengubah getaran menjadi gelombang syaraf yang selanjutnya akan berkalan disepanjang syaraf pendengaran. Jika pendengaran melalui hantaran udara menurun tetap pendengaran melalui hantaran tulang normal dikatakan tuli konduktif sedangkan bila pendengaran melalui hantaran tulang menurun makan disebut tuli sensori neural (Widyawati, 2012).

Intensitas kebisingan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pekerja kalibrasi bronstop di Kota Banjarbaru yang mengalami kebisingan didapat kebisingan sebesar 29 responden (72,5%) dan tidak kebisingan sebanyak 11 responden (27,5%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas pekerja kalibrasi bronstop di Kota Banjarbaru mengalami kebisingan.

Intensitas suara adalah besarnya tekanan (energi) yang dipancarkan oleh suatu bunyi. Intensitas suara di tempat kerja bukan hanya menyebabkan gangguan pendengaran seperti penurunan nilai ambang batas dengar pekerja, namun juga dapat menyebabkan gangguan pendengaran yang tidak berpengaruh langsung pada pekerja yaitu dapat menyebabkan stress, gangguan komunikasi dan menyebabkan produktivitas pekerja menurun (Rakhmawati, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian dari Darlani (2017) didapat bahwa tingkat kebisingan pada kategori > 85 dBA yang memiliki keluhan rasa tidak nyaman sebanyak 36 orang dan yang tidak ada keluhan 22 orang, sedangkan dari tingkat kebisingan ≤ 85 dBA yang memiliki keluhan yaitu 5 orang dan yang tidak memiliki keluhan sebanyak 14 orang.

Bising umumnya dapat merusak telinga bagian tengah dan bagian dalam. Kerusakan telinga bagian tengah diakibatkan oleh peradangan dan penumpukan kotoran telinga sedangkan telinga bagian dalam ditandai

dari rusaknya sel rambut telinga dalam yang kebanyakan merusak saraf vestibulokoklear dan berakibat pada kehilangan pendengaran. Kerusakan saraf vestibulokoklear juga dapat menyebabkan gangguan fisiologis berupa peningkatan tekanan darah, peningkatan nadi, kontruksi pembuluh darah perifer terutama pada tangan dan kaki, serta gangguan psikologis berupa rasa tidak nyaman, gangguan konsentrasi, cepat marah dan susah tidur. Gangguan psikologis yang terjadi karena manusia menginterpretasikan bunyi yang ditangkapnya pada proses terakhir pendengaran, bila terjadi kerusakan penerimaan di pusat pendengaran yaitu dibagian otak oleh saraf vestibulokoklear, manusia menginterpretasikan bunyi bising sebagai kondisi yang mengancam (Kristiyanto, 2013).

Pengaruh intensitas kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja kalibrasi bronstop di Kota Banjarbaru

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pekerja kalibrasi bronstop di Kota Banjarbaru dari 29 responden mengatakan merasakan kebisingan didapat mayoritas mengalami gangguan pendengaran 25 responden (86,2%) sedangkan dari 10 responden yang mengatakan tidak merasakan kebisingan didapat mayoritas tidak mengalami gangguan pendengaran 10 responden (90,9%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas pekerja kalibrasi bronstop di Kota Banjarbaru merasakan kebisingan didapat mayoritas mengalami gangguan pendengaran. Suara bising yang berpotensi menyebabkan gangguan pendengaran. Salah satu caranya adalah dengan menetapkan tingkatan suara yang aman bagi pendengaran dan memahami seberapa besar tingkat paparan suara yang aman untuk telinga, agar terhindar dari gangguan pendengaran permanen.

Berdasarkan masa kerja didapat 0-5 tahun sebanyak 6 responden (15%), 6-10 tahun sebanyak 2 responden (5%), 11-15 tahun sebanyak 23 responden (57,5%) dan 16-20 tahun sebanyak 9 responden (22,5%). Masa kerja diduga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi status pendengaran perkerja. Dampak kebisingan terhadap kesehatan pekerja berupa gangguan pada indera pendengaran maupun non pendengaran. Pada indera pendengaran dapat menyebabkan tuli progresif. Awalnya efek bising pada pendengaran adalah sementara dan pemulihan terjadi secara cepat sesudah pekerjaan di area bising dihentikan. Akan tetapi apabila bekerja secara terus-menerus di area bising maka akan terjadi tuli menetap dan tidak dapat normal kembali. Sedangkan pada gangguan non pendengaran dapat menyebabkan gangguan fisiologis, gangguan psikologis, gangguan komunikasi, dan gangguan keseimbangan (Yulianto, 2013).

Dari hasil uji statistik uji *chi square* (χ^2) dengan *fisher's exact test* didapat nilai signifikan (p) yaitu sebesar 0,000 dibandingkan dengan α (alpha)= 5%, maka $p < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima berarti ada pengaruh intensitas kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja kalibrasi bronstop di Kota Banjarbaru.

Berdasarkan hasil penelitian dari Darlani (2017) didapat bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat kebisingan dengan rasa tidak nyaman pekerja di bagian weaving. Dampak dari kebisingan dapat merusak pendengaran, selain itu kebisingan juga menyebabkan ketidaknyamanan dalam bekerja, gangguan konsentrasi, perasaan mudah marah, dan gangguan tidur. Akibat kebisingan terhadap kesehatan lain adalah meningkatkan tekanan darah dan denyut jantung, selain gangguan kesehatan kebisingan juga menimbulkan gangguan emosional (Pangemanan, 2012)

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Wijayanti (2019) didapat ada hubungan yang signifikan antara intensitas kebisingan dengan gangguan pendengaran dengan nilai p -value 0,000 $< \alpha$ (0,05) maka H_0 ditolak yang berarti ada hubungan antara intensitas kebisingan dengan gangguan pendengaran pada pekerja mebel. Sumber-sumber kebisingan yang terdapat dalam proses produksi berasal dari alat yang digunakan, seperti gergaji mesin (serkel), mesin amplas, pasah, mesin bor, router, spindle serta *air compressor*.

Penelitian oleh Septianingsih (2020) didapat bahwa intensitas kebisingan arena bermain sebagai berikut: Timezone 85,5 dBA, Amazone 89,8 dBA, dan Amazing Zone 85,4 dBA. Gangguan pendengaran didapatkan pada 72% dari total responden. Hasil uji Fisher exact mendapatkan nilai $p=0,294$ ($p>0,05$) untuk pengaruh kebisingan terhadap gangguan pendengaran.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Gangguan pendengaran pada pekerja kalibrasi bronstop didapat mengalami gangguan pendengaran sebesar 26 responden (65%) dan tidak gangguan pendengaran sebesar 14 responden (35%), Intensitas kebisingan didapat kebisingan sebesar 29 responden (72,5%) dan tidak kebisingan sebanyak 11 responden (27,5%) dan Ada pengaruh intensitas kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja kalibrasi bronstop di Kota Banjarbaru dengan nilai p (0,000) $< 0,05$.

Disarankan Bagi Pekerja kalibrasi bronstop untuk dapat wajib menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) berupa pelindung telinga atau *hearing protection* yang berfungsi untuk melindungi telinga dari paparan kebisingan ataupun tekanan di tempat bekerja, Bagi Perusahaan memberikan teguran bagi karyawan yang tidak menggunakan pelindung telinga atau *hearing protection* saat bekerja dan memberikan *reward* bagi karyawan yang disiplin dalam bekerja dan Bagi Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian mengenai pengaruh masa kerja, jenis pekerjaan terhadap gangguan pendengaran

REFERENSI

- Addina, S. 2014. *Hubungan Tingkat Kebisingan Lalu Lintas dengan Peningkatan Tekanan Darah dan Gangguan Pendengaran pada Tukang Becak di Sekitar Terminal Purabaya Surabaya*. Skripsi. Surabaya: Universitas Airlangga.
- American Hearing Research Foundation. 2012. *Noise Induced Hearing Loss*, (<http://www.american-hearing.org/disorders/noise-induced-hearing-Loss>) (Diakses 15 Februari 2020)
- Darlani. 2017. *Kebisingan Dan Gangguan Psikologis Pekerja Weaving Loom Dan Inspection PT. Primatexco Indonesia*. *Jurnal of Health Education*. Volume 2 Nomer 2
- Dewanty. 2015. *Analisis Dampak Intensitas Kebisingan Terhadap Gangguan Pendengaran Petugas Laundry*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan* Vol. 8, No. 2 Juli 2015: 229–237
- Kristiyanto, F., Kurniawan, B., & Wahyuni. I. 2013. *Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Gangguan Psikologis Pekerja Departemen Laundry Bagian Washing PT. X Semarang*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2 (1): 75-79
- Kurniawati. 2017. *Intensitas Kebisingan Terhadap Gangguan Pendengaran Dan Keluhan Tinnitus Pada Pekerja Penggilingan Daging Di Kabupaten Jembe*. *Medical Scope Journal (MSJ)*. 2020;1(2):50-55
- Notoatmodjo, S 2012. *Metodelogi Penelitian Kesehatan*, Edisi Revisi, Cetakan kelima, PT. Rineka Cipta, Jakarta
- Pangemanan, D. H. C., Engka, J. N. A., & Kalesaran A. F. C. 2012. Pengaruh Pajanan Bising terhadap Pendengaran dan Tekanan Darah pada Pekerja Game Center di Kota Manado. *Jurnal Biomedik*, 4 (3): 13-140
- Puspitasari. 2017. *Hubungan Lama Paparan Bising Dan Tajam Pendengaran Pada Komunitas Balap Resmi Di Semarang*. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. Volume 6, Nomor 1, Januari 2017
- Rakhmawati. 2017. *Hubungan Intensitas Suara Mesin Produksi Dan Lama Paparan Dengan Ambang Dengar Pekerja Penggilingan Padi di Desa Banjarsari Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas tahun 2017*. *Keslingmas* Vol. 37 No. 3 Hal. 240-404
- Septianingsih. 2020. *Pengaruh Kebisingan terhadap Ambang Pendengaran Karyawan Arena Bermain*. *Medical Scope Journal (MSJ)*. 2020;1(2):50-55
- Soetirto, I., Hendarmin, H., Bashiruddin, J. 2012. *Gangguan Pendengaran (Tuli)*. *Buku Ajar Ilmu Penyakit THT*. Jakarta: FKUI
- Subaris, H dan Haryono. 2012. *Hygine Lingkungan Kerja*. Jogjakarta. Mitra Cendekia Press
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Widyawati, Nur Ika tahun 2012. *Pengaruh intensitas kebisingan terhadap gangguan pendengaran pekerja industri informal pembuatan gamelan Mojolaban Sukoharjo*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret
- Wijayanti. 2019. *Hubungan Antara Intensitas Kebisingan Dengan Gangguan Pendengaran Pada Pekerja Mebel di Desa Serenan, Juwiring, Klaten*. Skripsi. Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Yulianto, A. R. 2013. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Nonauditory Akibat Kebisingan pada Musisi Rock*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2 (1): 1–11