

NOISE INTENSITY ANALYSIS OF TINNITUS COMPLAINTS IN COFFEE FACTORY WORKERS IN BANDAR DISTRICT, BENER MERIAH REGENCY IN 2020

Analisis Intensitas Kebisingan Terhadap Keluhan Tinnitus pada Pekerja Pabrik Kopi
di Kecamatan Bandar Kabupaten Bener Meriah Tahun 2020

Citra Yuli Lestari*, Putri Ariscasari dan Tahara Dilla Santi

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh, Aceh, Indonesia

*citraf07@gmail.com

ABSTRACT

Background: Tinnitus is a health disorder that risks reducing worker productivity. Tinnitus is a common risk experienced by workers with high noise levels and long duration of noise exposure. Hearing loss in coffee factory workers can be caused by several factors including noise intensity, age, working hours per day, and length of service. The production section is a section that has a high risk of noise, this section carries out coffee grinding activities which require them to work optimally to produce quality products. **Method:** This research is descriptive analytic with a cross-sectional design. The population in this study were all workers from 3 coffee factories in Bener Meriah, totaling 47 people. The sampling technique uses the total population technique. Data collection was carried out using a questionnaire, then statistical tests were carried out using the chi-square test, and data were analyzed using SPSS. **Results:** All workers (100%) complained of tinnitus with varying degrees of severity, 89.4% of workers were young, 87.2% had no previous history of ear disease, 72.3% of working hours did not meet standards, 61.7% had been working for a long time. From the results of statistical tests, it can be concluded that there is a relationship between age (p value=0.002), working hours per day (p value=0.037), length of service (p value=0.001), and complaints of tinnitus in coffee milling factory workers. Only one variable, a history of ear disease (p value=0.078), was not associated with tinnitus complaints. **Recommendation:** It is recommended that every coffee grinding factory owner provide ear protective equipment (APT) for every worker in his factory to avoid complaints of tinnitus.

Keywords: Tinnitus, Coffee Factory, Age, Noise, Years of Working

ABSTRAK

Latar Belakang: Tinnitus merupakan salah satu gangguan kesehatan yang berisiko menurunkan produktivitas pekerja. Tinnitus merupakan risiko umum yang dialami pekerja dengan tingkat kebisingan yang tinggi dan durasi paparan kebisingan yang lama. Gangguan pendengaran pada pekerja pabrik kopi dapat disebabkan oleh beberapa faktor di antaranya, intensitas kebisingan, umur, jam kerja perhari dan masa kerja. Bagian produksi merupakan bagian yang memiliki risiko tinggi terhadap kebisingan, bagian ini menjalankan aktivitas penggilingan kopi yang menuntut mereka untuk bekerja maksimal agar menghasilkan produk yang berkualitas. **Metode:** Penelitian ini bersifat deskriptif analitik dengan desain cross-sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja dari 3 pabrik kopi di Bener Meriah yang berjumlah 47 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik total population. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner, selanjutnya dilakukan uji statistik dengan uji *chi-square*, data dianalisis dengan menggunakan SPSS. **Hasil:** Seluruh pekerja (100%) mengalami keluhan tinnitus dengan derajat keparahan yang berbeda beda, 89.4% umur pekerja berusia muda, 87.2% tidak ada riwayat penyakit telinga sebelumnya, 72.3% jam kerja tidak sesuai standar, 61.7% sudah lama bekerja. Dari hasil uji statistik dapat disimpulkan ada hubungan antara umur (p value=0.002), jam kerja perhari (p value=0.037), masa kerja (p value=0.001) dengan keluhan tinnitus pada pekerja pabrik penggilingan kopi. Hanya satu variabel riwayat penyakit telinga (p value=0.078) yang tidak berhubungan dengan keluhan tinnitus. **Saran:** Disarankan kepada setiap pemilik pabrik penggilingan kopi di Kecamatan Bandar agar menyediakan alat pelindung telinga (APT) untuk setiap pekerja di pabriknya agar terhindar dari keluhan tinnitus.

Kata Kunci: Tinnitus, Pabrik Kopi, Umur, Intensitas Kebisingan, Masa Kerja

PENDAHULUAN

Komoditas kopi merupakan tanaman komoditas unggulan di Kabupaten Bener Meriah yang menopang sebagian besar mata pencarian penduduk, terdapat 178 perusahaan pengelola kopi dengan 479 tenaga kerja dengan nilai produksi mencapai Rp198.914.180 pada tahun 2019, ditahun yang sama produksi kopi mencapai 2.880 ton, angka ini mengalami peningkatan di tahun 2020 mencapai sekitar 2.900 ton (BPS Kabupaten Bener Meriah, 2020).

Pada sektor industri, mesin yang sangat sederhana sampai berbasis teknologi tinggi mulai digunakan untuk mempermudah pekerjaan (Tarwaka, 2015). Sama halnya dengan Pabrik Family, pabrik HS dan CV. Tri Maju ketiga pabrik tersebut memerlukan mesin dengan skala yang cukup besar untuk memudahkan para pekerjanya dalam pekerjaan tertentu. Ketiga pabrik tersebut merupakan pabrik yang bergerak dalam bidang usaha agribisnis perkebunan kopi yang menghasilkan produk utama biji dan bubuk kopi di Kecamatan Bandar Kabupaten Bener Meriah (Tarwaka, 2015).

Disaat pemakaian mesin-mesin dalam mengolah dan memproduksi barang yang dibutuhkan manusia, seringkali menimbulkan efek samping yang merugikan kesehatan tenaga kerja, terutama yang menyebabkan gangguan pendengaran akibat terpapar bising dan debu yang ditimbulkan oleh mesin-mesin atau peralatan di ruang produksi. Kebisingan di tempat kerja dapat mengurangi kenyamanan dan ketenangan kerja, mengganggu indera pendengaran, mengakibatkan penurunan daya dengar, dan bahkan pada akhirnya dapat mengakibatkan ketulian menetap (Fitra, 2018). Penggunaan mesin yang semakin

intensif dapat menimbulkan efek samping berupa faktor fisik seperti kebisingan, getaran, radiasi, penerangan, suhu, dan tekanan udara ekstrem. Hal ini berakibat buruk pada pekerjaan dan lingkungan kerja karena tidak lagi memenuhi syarat kesehatan (Soeripto, 2008) (Agus et al., 2018; Soeripto, 2008).

Sekitar 250 juta pekerja di seluruh dunia terpapar kebisingan dan *noise induced hearing loss* menjadi penyakit akibat kerja yang paling banyak tercatat di Eropa. Di Amerika Serikat, terdapat sekitar 22 juta pekerja yang terpapar kebisingan dan 17 juta diantaranya mengalami gangguan pendengaran akibat bising. *National Institute for Occupational Safety and Health United State* memperkirakan terdapat 500 ribu pekerja terpapar kebisingan di atas 100 dB dan lebih dari 800 ribu pekerja terpapar kebisingan di atas 95–100 dB hanya pada industri manufaktur. Tingkat keterpaparan kebisingan cenderung tinggi pada negara berkembang seperti Indonesia dari pada negara maju seperti Jerman karena pengendalian kebisingan secara teknik belum dilakukan secara meluas (ILO Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 2018; Institution of Occupational Safety and Health, n.d.; National Institute for Occupational Safety and Health, 2018).

Tinnitus merupakan salah satu masalah otologis yang paling umum dan menyusahkan, menyebabkan berbagai gangguan somatik dan psikologis yang mengganggu kualitas hidup. Penyebab utama tinnitus adalah paparan suara yang sangat keras atau kebisingan dengan intensitas tinggi secara tiba-tiba maupun dalam jangka waktu lama. Pekerja industri merupakan kelompok yang sangat beresiko karena banyak menggunakan alat atau mesin berskala besar dengan intensitas

kebisingan yang tinggi. Sebuah studi berbasis populasi pada gangguan pendengaran pada orang dewasa 48-92 tahun ditemukan bahwa tinnitus memiliki prevalensi 8.2% pada awal kejadian dan 5.7% selama 5 tahun seterusnya. Prevalens tersebut akan terus meningkat dengan bertambahnya usia (Han et al., 2009).

Observasi awal terlihat bahwa Pabrik kopi Family, HS, dan CV. Tri Maju adalah beberapa pabrik yang ada di Bener Meriah yang memproduksi biji dan bubuk kopi dengan menggunakan mesin skala yang besar terutama pada bagian penggilingan. Mesin yang digunakan pabrik tersebut dioperasikan selama kurang lebih 6 jam sehari. Mesin pada bagian penggilingan merupakan mesin yang paling besar dan lama dioperasikan sehingga pada saat beroperasi mesin tersebut mengeluarkan bunyi yang sangat bising. Proses penggilingan dimulai pukul 08.30-12.15 WIB lalu akan dilanjutkan lagi pada pukul 14.15-16.00 WIB. Waktu produksi bisa saja berubah menjadi lebih lama apabila sedang berada pada masa panen kopi yang berakibat terjadinya peningkatan jumlah kopi yang akan digiling.

Hasil pengukuran kebisingan awal yang dilakukan oleh penulis pada tanggal 31 Januari 2020 menggunakan sound level meter didapatkan rata-rata kebisingan dengan intensitas yang tinggi yaitu sebesar 90 dB pada *primary area* dan 87 dB pada *secondary area*. Nilai tersebut sudah melebihi NAB yang telah ditetapkan pemerintah Indonesia melalui Keputusan Menteri Kesehatan No. 1405 tahun 2002 tentang persyaratan kesehatan lingkungan kerja yang menyatakan bahwa tingkat kebisingan di ruang kerja maksimal 85 dBA. Standar dan persyaratan kesehatan lingkungan kerja industri yang terdiri atas nilai ambang batas, indikator pajanan

biologi dan persyaratan lain harus dipenuhi karena lingkungan kerja industri yang tidak sehat dapat menurunkan kinerja dan produksi yang secara bersamaan meningkatkan risiko gangguan kesehatan maupun penyakit akibat kerja terhadap pekerja (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2016).

Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. PER 13/MEN/X/2011 tentang nilai ambang batas faktor fisik dan kimia di tempat kerja, di dalamnya ditetapkan Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan sebesar 85 dBA sebagai intensitas tertinggi dan merupakan nilai yang masih dapat diterima oleh pekerja tanpa mengakibatkan penyakit atau gangguan pendengaran kesehatan dalam pekerjaan sehari-hari untuk waktu tidak melebihi 8 jam sehari atau 40 jam seminggu. Batasan pajanan terhadap kebisingan ditetapkan nilai ambang batas sebesar 85 dB selama 8 jam perhari. Kebisingan seringkali ditemukan pada industri manufaktur. Banyak pekerja di seluruh dunia yang terpapar kebisingan di atas 85 atau 90 dB.

Terlihat juga para pekerja yang terpapar kebisingan tidak menggunakan Alat Pelindung Telinga (APT). Perusahaan juga belum pernah melakukan pengendalian kebisingan pada mesin produksi. Hal tersebut akan berdampak sangat buruk bagi para pekerja yang terpapar kebisingan. Beberapa pekerja juga mengeluhkan adanya bunyi dengingan pada telinga saat bekerja maupun setelah bekerja. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh kebisingan terhadap keluhan tinnitus pekerja untuk mengidentifikasi bahaya kebisingan di tempat kerja dan mencegah terjadinya gangguan kesehatan khususnya pendengaran pada pekerja bagian penggilingan kopi.

METODE PENELITIAN

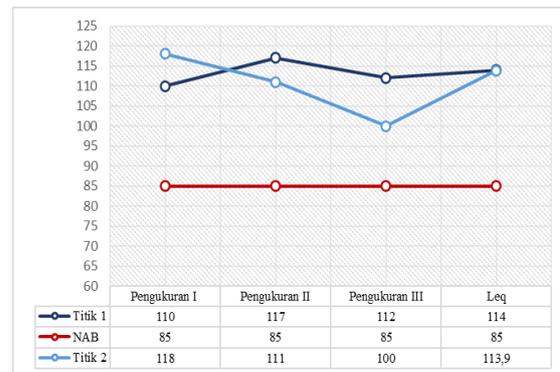
Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan desain *cross-sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja pada 3 pabrik terbesar di Kabupaten Bener Meriah yaitu pabrik Kopi Family, HS, dan CV. Tri Maju yang berjumlah 47 orang.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling*. Penelitian ini telah dilaksanakan sejak 13–23 September 2020. Peneliti mengukur kebisingan disetiap pabrik menggunakan *Sound Level Meter* dan menggunakan kuesioner baku (*Tinnitus Handicap Inventory*) untuk mengukur keluhan subjektif tinnitus. Analisis data dilakukan menggunakan *software SPSS* dan dianalisis secara univariat dan bivariat.

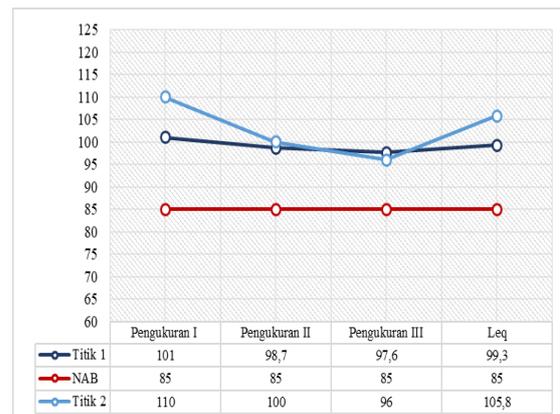
HASIL

Penelitian ini dilakukan selama 10 hari mulai dari tanggal 13-23 September 2020, seluruh responden dapat diwawancarai, serta hasil pengukuran telah dihitung sesuai dengan ketentuan. Sebagian besar perusahaan beroperasi setengah dari jam kerja normal yaitu mulai dari jam 10.00 – 17.30, aktivitas operasional di bagian produksi sangat bergantung pada jumlah biji kopi yang harus diolah. Dikarenakan ruang produksi yang tidak terlalu luas, maka pada setiap pabrik peneliti hanya mengukur kebisingan pada 2 titik di area produksi.

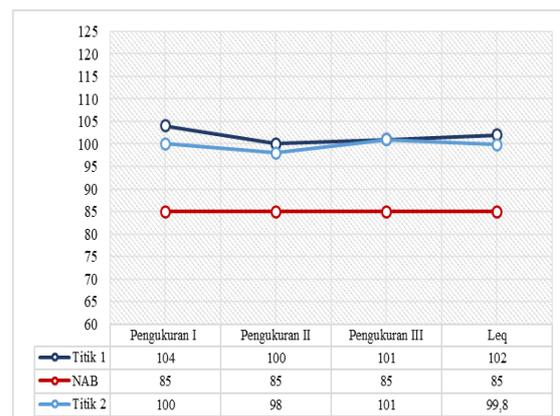
Pengukuran pada pabrik kopi family, HS, dan CV. Tri Maju dilakukan pada 2 titik, kedua titik dilakukan pengukuran selama 3 kali dengan periode pengukuran 10 menit. Baik pengukuran pada titik I, II, dan III (Gambar I,II,III), dilakukan pengukuran yang mewakili 3 jam operasional mesin, hasil pengukuran menunjukkan bahwa tingkat kebisingan disetiap pengukuran melebihi ambang batas. Permenaker No. 13 Tahun 2011 menyatakan NAB kebisingan industri pada pekerja selama 8 jam ialah 85 dB.



Gambar 1. Hasil Pengukuran Intensitas Kebisingan pada Pabrik Kopi Family



Gambar 2. Hasil Pengukuran Intensitas Kebisingan pada Pabrik Kopi HS



Gambar 3. Hasil Pengukuran Intensitas Kebisingan pada Pabrik Kopi CV. Tri Maju

Tabel 1 menunjukkan bahwa SPLt pada ketiga pabrik kopi family adalah 116.9 dB, pabrik HS 106.7 dB, dan pabrik CV. Tri Maju adalah 104 dB.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Intensitas Kebisingan

Pabrik	Lokasi	Tanggal	Waktu	Intensitas Kebisingan			Leq	SPLt
				I	II	III		
Family	Titik 1	13/09/2020	11.15 - 14.15	110 dB	117 dB	112 dB	114 dB	116.9 dB
	Titik 2	14/09/2020	14.45 - 17.45	118 dB	111 dB	100 dB	113.9 dB	
HS	Titik 1	17/09/2020	13.30 - 16.30	101 dB	98.7 dB	97.6 dB	99.3 dB	106.7 dB
	Titik 2	18/09/2020	14.00 - 17.00	110 dB	100 dB	96 dB	105.8 dB	
CV. Tri Maju	Titik 1	22/09/2020	09.20 - 17.20	104 dB	100 dB	101 dB	102 dB	104 dB
	Titik 2	13/09/2020	14.40 - 17.40	100 dB	98 dB	101 dB	99.8 dB	

Tabel 2 menunjukkan bahwa semua derajat keluhan dimiliki oleh responden. Hampir seluruh (83%) responden mengalami keluhan tinnitus dengan derajat berat dan 4.3% mengalami keluhan tinnitus pada derajat sangat berat.

Tabel 2. Keluhan Tinnitus pada Pekerja Pabrik Kopi

Keluhan Tinnitus	n	%
Sangat Ringan	1	2.1
Ringan	1	2.1
Sedang	4	8.5
Berat	39	83.0
Sangat Berat	2	4.3
Jumlah	47	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari total 47 responden yang diteliti, sebagian besar responden berusia muda (89.4%). Hasil pengukuran kebisingan menunjukkan seluruh lokasi memiliki intensitas

kebisingan yang menyebabkan gangguan, hampir seluruh pekerja tidak memiliki riwayat penyakit telinga (87.2%), 72.3% jam kerja tidak sesuai standar, dan 61.7% responden memiliki masa kerja lama.

Tabel 3. Hasil Analisis Univariat

Variabel	n	%
Usia		
Muda	42	89.4
Tua	5	10.6
Intensitas Kebisingan		
Menyebabkan Gangguan	47	100
Tidak Menyebabkan Gangguan	0	0
Riwayat Penyakit Telinga		
Ada	6	12.8
Tidak Ada	41	87.2
Jam kerja		
Standar	13	27.7
Tidak Standar	34	72.3
Masa Kerja		
Baru	18	38.3
Lama	29	61.7

Tabel 4. Hasil Pengukuran Intensitas Kebisingan

Variabel	Keluhan Tinnitus, n (%)					p-value
	Sangat Ringan	Ringan	Sedang	Berat	Sangat Berat	
Usia						
Muda	0 (0.0)	1 (2.4)	2 (4.8)	37 (88.1)	2 (4.8)	0.002
Tua	1 (20.0)	0 (0.0)	2(40.0)	2 (40.0)	0 (0.0)	
Riwayat Penyakit Telinga						
Ada	1 (16.7)	0 (0.0)	1(16.7)	3 (50.0)	1 (16.7)	0.078
Tidak Ada	0 (0.0)	1 (2.4)	3 (7.3)	36 (87.8)	1 (2.4)	
Jam kerja						
Standar	0 (0.0)	1 (7.7)	2 (15.4)	8 (61.5)	2 (15.4)	0.037
Tidak standar	1 (2.9)	0 (0.0)	2 (5.6)	31 (91.2)	0 (0.0)	
Masa Kerja						
Baru	0 (0.0)	1 (3.4)	2 (6.9)	14 (77.8)	1 (3.4)	0.001
Lama	1 (5.6)	0 (0.0)	2 (11.1)	25 (86.2)	1 (5.6)	

Tabel 4 menunjukkan Hubungan antara keluhan tinnitus dan faktor terkait dijelaskan dalam Tabel 5, usia berhubungan dengan keluhan tinnitus (p -value=0.002), 88.1% pekerja yang berusia muda cenderung mengalami keluhan tinnitus berat, sedangkan 40% pekerja yang berusia tua mengalami keluhan tinnitus berat. Riwayat penyakit telinga tidak berhubungan dengan keluhan tinnitus (p -value= 0.078).

Jam kerja dan masa kerja berhubungan dengan dengan keluhan tinnitus dengan p -value=0.037 dan p -value=0.001 secara berurutan, 91.2% pekerja yang bekerja tidak sesuai standar mengalami keluhan tinnitus sangat berat. Responden dengan masa kerja lama memperlihatkan mengalami keluhan tinnitus berat sebesar 86.2%.

PEMBAHASAN

Responden yang mengalami keluhan tinnitus dengan kategori berat sebesar 83%. Hasil pengukuran kebisingan menunjukkan bahwa seluruh pabrik memiliki intensitas kebisingan di atas NAB. Variabel usia, jam kerja, dan masa kerja berhubungan dengan keluhan tinnitus, sedangkan riwayat penyakit telinga tidak berhubungan dengan keluhan tinnitus.

Prevalensi Tinnitus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 83% responden secara subjektif melaporkan keluhan berat terhadap tinnitus. Sebagian besar penelitian yang mengkaji kejadian tinnitus pada pekerja mengungkapkan persentase kejadian tinnitus yang cukup rendah antara 11% - 31% (Couth et al., 2019; Dawes et al., 2019; Hasson et al., 2011; Kim et al., 2015; Zaw et al., 2020).

Hanya sedikit penelitian yang sejalan dengan temuan ini, dalam penelitiannya Boger, dkk (2016) menunjukkan bahwa 66.6% dari 342 pekerja yang diuji mengalami tinnitus, diantara frekuensi

tersebut 41.5% diantaranya mengeluhkan gejala yang dialami sering terjadi (Boger et al., 2016).

Hubungan Usia, Riwayat Penyakit Telinga, Jam Kerja, dan Masa Kerja dengan Keluhan Tinnitus

Hasil penelitian ini menunjukkan usia, jam kerja dan masa kerja berhubungan dengan keluhan tinnitus. Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa usia memiliki pengaruh dengan kejadian tinnitus, temuan ini sejalan dengan beberapa temuan lainnya (Al-Swiahb & Park, 2016; Couth et al., 2019; Lee & Kim, 2018). Studi juga mendorong hasil temuan ini yang menyatakan peningkatan risiko tinnitus seiring dengan peningkatan usia, studi yang dilakukan di 4 kota di Inggris ditemukan 17.5% partisipan mengalami tinnitus pada usia 40-60 tahun dan 22.2% responden di atas 60 tahun Couth, etc (2019) menyebutkan pada kelompok pekerja tinnitus berhubungan dengan usia yang terjadi peningkatan 4% pada laporan tinnitus setiap tahunnya (OR: 1.04, 95% CI [1.03, 1.05]) (Couth et al., 2019; Møller, 2011)

Dilihat dari kategori usia, dalam penelitian ini 88.1% pekerja pada usia muda cenderung mengeluh merasakan tinnitus berat, hal ini bertentangan dengan banyak temuan yang ditemukan oleh peneliti lain sebagian besar studi membuktikan keluhan tinnitus biasanya dirasakan pada usia di atas 40 tahun, bahkan dalam penelitian Kim et al (2015) usia lanjut persentase tertinggi terdapat pada kategori usia 85+ (Al-Swiahb & Park, 2016; Hasson et al., 2011; Kim et al., 2015; Lee & Kim, 2018; Møller, 2011). Steinmetz et al (2009) mengungkapkan hal yang serupa dengan studi ini yaitu 65% keluhan tinnitus terjadi pada populasi pekerja pada rentang usia 12-32 tahun dengan rata-rata 29 tahun, pada populasi bukan pekerja tepatnya pada mahasiswa ditemukan 37.9% responden mengalami tinnitus subakut (Bhatt, 2018; Steinmetz et al., 2009).

Bhatt (2017) dalam penelitiannya menjelaskan tinnitus pada usia muda selain disebabkan oleh paparan tinggi kebisingan pada area tertentu seperti kebisingan dari senjata api, kebisingan kerja, paparan dari aktivitas olahraga atau acara komersial dan mendengarkan musik dari handphone pribadi. Bhatt juga menjelaskan pada penderita tinnitus dekompensasi, emosi negatif berhubungan dengan persepsi suara, hal ini dapat menyebabkan penilaian negatif terhadap suatu peristiwa dan salah penafsiran yang menyimpang terhadap persepsi tinnitus, yang menyebabkan kecemasan dan depresi. Tingginya angka tinnitus pada penelitian ini ada kemungkinan disebabkan oleh kesalahan persepsi dalam penilaian keluhan tinnitus, sehingga pengukuran tinnitus sebaiknya tidak hanya diukur secara subjektif tetapi juga dikonfirmasi dengan pemeriksaan medis (Bhatt, 2018).

Penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara jam kerja per hari dengan keluhan tinnitus, beberapa penelitian mendukung temuan ini seperti penelitian Mangnguluang (2014) dibagian instalasi gizi rumah sakit kota Makassar tahun 2014 memperlihatkan bahwa dari 73 responden, sekitar 25 responden (34.2%) mengalami gangguan pendengaran dengan lama paparan lebih dari > 8 jam/hari. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Marisdayana R dkk (2016) pada karyawan PT. X dari 101 responden ada 41 responden yang mengalami gangguan pendengaran, 33 responden (54,1%) yang mengalami gangguan pendengaran akibat paparan bising melebihi NAB dan yang menderita gangguan pendengaran akibat paparan bising yang tidak melebihi NAB kebisingan ada sekitar 8 orang (20%) (Mangnguluang et al., 2014; Marisdayana et al., 2016).

Masa kerja juga berhubungan dengan keluhan tinnitus ($pvalue=0.001$), menurut Tarwaka (2014), faktor yang paling mempengaruhi nilai ambang dengar adalah faktor umur dan lamanya pemajanan terhadap kebisingan. Seorang pekerja

memiliki masa kerja lebih lama mungkin lebih berisiko mengalami penyakit akibat kerja dibandingkan pekerja yang memiliki masa kerja yang lebih pendek. Hasil penelitian Putri (2016) yang dilakukan di PT.X Sidoarjo memperlihatkan, bahwa dari 28 responden, ada 7 responden yang mengalami gangguan pendengaran pada masa kerja 5-10 tahun dan 9 responden yang mengalami gangguan pendengaran pada masa kerja 11-20 tahun. Sisanya sebanyak 12 orang tidak mengalami gangguan.

Hasil penelitian Marisdayana (2016) memperlihatkan dari 101 responden, ada 41 responden yang mengalami gangguan pendengaran berkaitan dengan masa kerja dengan rincian, 30 responden (66.7%) responden mengalami gangguan pendengaran dengan masa kerja lebih dari 14 tahun dan 11 responden (19.6%) responden mengalami gangguan pendengaran dengan masa kerja kurang dari atau sama dengan 14 tahun. Menurut Tarwaka (2014), mengatakan bahwa faktor masa kerja berpengaruh terhadap nilai ambang dengar tenaga kerja. Hal ini salah satunya disebabkan oleh tingginya kejadian keluhan kesehatan yang dialami pekerja disebabkan karena tidak adanya sistem rotasi pekerja yang berlaku tiap lima tahunnya, sehingga masa kerja pekerja jadi lebih lama. Upaya tersebut bertujuan untuk mengurangi risiko terjadinya gangguan pendengaran maupun non pendengaran (Marisdayana et al., 2016; Putri, 2016).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini mengungkapkan hampir seluruh pekerja melaporkan keluhan tinnitus pada derajat berat, usia, jam kerja, dan masa kerja berhubungan dengan keluhan tinnitus, sedangkan riwayat penyakit telinga tidak berhubungan dengan keluhan tinnitus. Hasil pengukuran dan perhitungan kebisingan menunjukkan seluruh pabrik yang diteliti memiliki

intensitas kebisingan melebihi NAB. Hal ini menjadi perhatian mengingat sama sekali tidak ada tindakan pengendalian yang diterapkan dilokasi kerja, sehingga peneliti berpendapat berkorelasi erat dengan tingginya keluhan tinnitus yang dilaporkan pekerja.

Saran

Peneliti menyarankan agar pemerintah terkait melakukan kajian dan penilaian yang lebih menyeluruh terhadap kondisi dan proses kerja yang berlangsung disetiap pabrik pengelola kopi, melakukan pemeriksaan medis berupa pemeriksaan *audiometri* pada seluruh pekerja yang secara langsung terpapar dengan sumber kebisingan serta secara bertahap menerapkan tindakan pengendalian bahaya kebisingan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agus, F., Jurusan, W., Lingkungan, T., Lansekap, F. A., & Lingkungan, T. (2018). **Kajian Faktor Kebisingan dan Debu Terhadap Pekerja di PT. Surya Toto Indonesia Serpong, Tangerang.** In *Seminar Nasional Cendekiawan ke* (Vol. 4).
2. Al-Swiahb, J., & Park, S. N. (2016). **Characterization of Tinnitus in Different Age Groups: A Retrospective Review.** *Noise & Health: A Bimonthly Inter-Disciplinary International Journal*, 18(83), 214–219.
3. Bhatt, I. S. (2018). **Prevalence of and Risk Factors for Tinnitus and Tinnitus-Related Handicap in a College-Aged Population.** *Ear and Hearing*, 39(3), 517–526. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000503>
4. Boger, M. E., Sampaio, A. L. L., & Oliveira, C. A. C. P. de. (2016). **Analysis of Hearing and Tinnitus in Workers Exposed to Occupational Noise.** *The International Tinnitus Journal*, 20(2). <https://doi.org/10.5935/0946-5448.20160017>
5. BPS Kabupaten Bener Meriah. (2020a). **Produksi Perkebunan Menurut Kecamatan dan Jenis Tanaman di Kabupaten Bener Meriah (Ribu Ton), 2019 dan 2020.** <https://Benermeriahkab.Bps.Go.Id/Sta tictable/2021/08/12/53/Produksi-Perkebunan-Menurut-Kecamatan-Dan-Jenis-Tanaman-Di-Kabupaten-Bener-Meriah-Ribu-Ton-2019-Dan-2020.Html>.
6. BPS Kabupaten Bener Meriah. (2020b). **Statistik Daerah Kabupaten Bener Meriah 2020.**
7. Couth, S., Mazlan, N., Moore, D. R., Munro, K. J., & Dawes, P. (2019). **Hearing Difficulties and Tinnitus in Construction, Agricultural, Music, and Finance Industries: Contributions of Demographic, Health, and Lifestyle Factors.** *Trends in Hearing*, 23. <https://doi.org/10.1177/2331216519885571>
8. Dawes, P., Cruickshanks, K. J., Marsden, A., Moore, D. R., & Munro, K. J. (2019). **Relationship between Diet, Tinnitus, and Hearing Difficulties.** *Ear and Hearing*, 41(2), 289–299. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000765>
9. Han, B. I., Lee, H. W., Kim, T. Y., Lim, J. S., & Shin, K. S. (2009). **Tinnitus: Characteristics, Causes, Mechanisms, and Treatments.** In *Journal of Clinical Neurology (Korea)* (Vol. 5, Issue 1, pp. 11–19). Korean Neurological Association. <https://doi.org/10.3988/jcn.2009.5.1.11>
10. Hasson, D., Theorell, T., Wallén, M. B., Leineweber, C., & Canlon, B. (2011). **Stress and Prevalence of Hearing Problems in the Swedish Working Population.** *BMC Public Health*, 11.

- <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-130>
11. ILO Encyclopaedia of Occupational Health and Safety. (2018). **Noise, Part VI. General Hazards.** <Http://Www.Iloencyclopaedia.Org/Contents/Part-vi-16255/Noise> . <http://www.iloencyclopaedia.org/contents/part-vi-16255/noise>
 12. Institution of Occupational Safety and Health. (n.d.). **Noise, Occupational Health Toolkit.** 2018. Retrieved July 26, 2018, from <http://www.iloencyclopaedia.org/contents/part-vi-16255/noise>
 13. Kim, H. J., Lee, H. J., An, S. Y., Sim, S., Park, B., Kim, S. W., Lee, J. S., Hong, S. K., & Choi, H. G. (2015). **Analysis of the Prevalence and Associated Risk Factors of Tinnitus in Adults.** *PLoS ONE*, *10*(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127578>
 14. Lee, D. Y., & Kim, Y. H. (2018). **Relationship Between Diet and Tinnitus: Korea National Health and Nutrition Examination Survey.** *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology*, *11*(3), 158–165. <https://doi.org/10.21053/ceo.2017.01221>
 15. Mangnguluang, C., Furqan, N., & Awaluddin. (2014). **Hubungan Kebisingan dengan Gangguan Pendengaran Pekerja Pada Bagian Instalasi Gizi Rumah Sakit Kota Makassar.**
 16. Marisdayana, R., Suhartono, & Nurjazuli. (2016). **The Relationship Between Noise Exposure and Work Period with Hearing Disorder on Workers of “Industry X.”** *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia* , *15*(1), 22–27. <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/jkli>
 17. Møller, A. R. (2011). **Epidemiology of Tinnitus in Adults.** In *Textbook of Tinnitus* (pp. 29–37). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-60761-145-5_5
 18. National Institute for Occupational Safety and Health. (2018). **Occupational Hearing Loss (OHL) Surveillance,** *OHL.* <https://www.cdc.gov/niosh/topics/ohl/overall.html>
 19. Putri, D. (2016). **Hubungan Antara Paparan Kebisingan dengan Keluhan Tinnitus pada Tenaga Kerja (Studi di Unit Power Plant Pusdiklat Migas Cepu).** Universitas Indonesia.
 20. Soeripto. (2008). **Higiene Industri.** Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
 21. Steinmetz, L. G., Zeigelboim, B. S., Lacerda, A. B., Morata, T. C., & Marques, J. M. (2009). **The Characteristics of Tinnitus in Workers Exposed to Noise.** *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, *75*(1), 7–14.
 22. Tarwaka. (2015). **Ergonomi Industri, Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja.** Harapan Press.
 23. Zaw, A. K., Myat, A. M., Thandar, M., Htun, Y. M., Aung, T. H., Tun, K. M., & Han, Z. M. (2020). **Assessment of Noise Exposure and Hearing Loss Among Workers in Textile Mill (Thamine), Myanmar: A Cross-Sectional Study.** *Safety and Health at Work*, *11*(2), 199–206. <https://doi.org/10.1016/J.SHAW.2020.04.00>