

Faktor-Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Gangguan Pendengaran pada Karyawan Tambang

Asriani Asrun*
L.M. Zamrud**
I Putu Sudayasa***

* Program Pendidikan Dokter FK UHO

** Bagian Ilmu Penyakit Telinga Hidung Tenggorokan FK UHO

***Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Komunitas FK UHO

ABSTRAK

Gangguan pendengaran akibat bising 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. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebisingan lingkungan kerja, lama waktu kerja, lama masa kerja dan pemakaian alat pelindung telinga sebagai faktor risiko gangguan pendengaran pada pekerja tambang. Jenis penelitian adalah studi deskriptif analitik dengan rancangan *case control*, dilakukan dengan pengambilan data sampel kasus gangguan pendengaran, hasil pemeriksaan audiometri kesehatan kerja PT. Antam Pomalaa Kabupaten Kolaka pada tahun 2012. Sampel dalam penelitian ini 140 responden, yang diambil secara *simple random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebisingan lingkungan kerja merupakan faktor risiko kejadian gangguan pendengaran (OR=3,795; 95 % CI=1,866-7,716), lama waktu kerja merupakan faktor risiko gangguan pendengaran (OR= 2,333 ; 95 % CI=1,166-4,668), lama masa kerja merupakan faktor risiko gangguan pendengaran (OR= 2,389 ; 95 % CI=1,212-4,708) dan pemakaian alat pelindung telinga merupakan faktor risiko gangguan pendengaran (OR= 3,299 ; 95 % CI= 1,641-6,631). Simpulannya, kebisingan lingkungan kerja, lama waktu kerja, lama masa kerja, dan pemakaian alat pelindung telinga merupakan faktor risiko kejadian gangguan pendengaran pada karyawan tambang.

Kata kunci : *gangguan pendengaran, karyawan pt. antam pomalaa, pertambangan, faktor risiko, kebisingan lingkungan kerja, pemakaian alat pelindung telinga.*

PENDAHULUAN

Kebisingan di tempat kerja dapat mengurangi kenyamanan, dan ketenangan kerja, mengganggu indera pendengaran, mengakibatkan penurunan daya dengar dan bahkan pada akhirnya dapat mengakibatkan ketulian yang menetap (Suma'mur, 2009). Berdasarkan Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Koperasi No.SE-01/MEN/1978, nilai ambang batas kebisingan di tempat kerja adalah intensitas tertinggi dan nilai rata-rata yang dapat diterima tenaga kerja tanpa mengakibatkan hilangnya daya dengar menetap, tidak lebih dari 8 jam sehari atau 40 jam seminggunya.

Gangguan pendengaran bisa disebabkan oleh kebisingan tempat kerja. Sumber-sumber kebisingan di industri antara lain adalah mesin produksi, mesin

potong atau gergaji, ketel uap untuk pemanas air, dan mesin diesel. Hasil *WHO Multi Center Study* tahun 1998, Indonesia termasuk empat negara Asia Tenggara dengan prevalensi gangguan pendengaran cukup tinggi (4,6%), tiga negara lainnya adalah Sri Lanka (8,8%), Myanmar (8,4%), dan India (6,3%). Pada tahun 2000 terdapat 250 juta (4,2%) penduduk dunia yang menderita gangguan pendengaran dan lebih kurang setengahnya (75-140 juta) terdapat di Asia Tenggara.

Berdasarkan hasil pemeriksaan audiometri didapatkan karyawan Perusahaan Negara (PN) Aneka Tambang yang mengalami gangguan pendengaran pada tahun 2009 yaitu sebanyak 135 orang, 2010 sebanyak 382 orang, 2011 sebanyak 298 orang, dan 2012 sebanyak 282 orang. Berdasarkan

uraian di atas maka perlu dikaji lebih dalam tentang faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian gangguan pendengaran pada karyawan PT. Antam Pomalaa Kabupaten Kolaka tahun 2012.

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian gangguan pendengaran pada karyawan PT. Antam Pomalaa Kabupaten Kolaka tahun 2012.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian, analitik observasional dengan pendekatan *case control* yaitu membandingkan antara kelompok kasus dan kontrol, dengan menggunakan pendekatan retrospektif dimana efek diidentifikasi pada saat ini kemudian faktor risiko diidentifikasi terjadinya pada waktu yang lalu. Penelitian dilakukan di PT Aneka Tambang (ANTAM) Pomalaa Sulawesi Tenggara, antara bulan Maret hingga Mei 2013.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan PT. Antam Pomalaa Kabupaten Kolaka sebanyak 282 orang yang bekerja di PT. Antam. Sampel penelitian ini, seluruh karyawan PT. Antam Pomalaa Kabupaten Kolaka yang memenuhi kriteria eksklusi dan inklusi. Kasus adalah karyawan yang terdiagnosis oleh dokter mengalami gangguan pendengaran dan tercatat dalam laporan pemeriksaan audiometri oleh rumah sakit PT. Antam. Kontrol adalah karyawan tidak terdiagnosa gangguan pendengaran dan tercatat dalam laporan pemeriksaan audiometri oleh rumah sakit PT. Antam.

Berdasarkan data sekunder yang didapatkan dari laporan pemeriksaan audiometri jumlah karyawan yang mengalami gangguan pendengaran di PT. Antam Pomalaa pemeriksaan dilakukan enam bulan sekali pada tahun 2012 maka didapatkan sebesar 282 kasus, maka

peneliti mengambil sampel yaitu sebanyak 70 kasus. Sehingga akan dicarikan kontrol sebanyak dengan perbandingan besar kasus dan kontrol sebesar 1:1, sehingga besar keseluruhan sampel adalah 140 responden.

Data primer diambil langsung oleh peneliti kedalam kelompok karyawan bagian produksi yang dipilih menjadi sampel. Data sekunder diperoleh dari hasil pencatatan pemeriksaan audiometer yang telah dilakukan dan disimpan di *Health Service*.

Instrumen yang digunakan dalam berupa daftar pertanyaan/kuesioner yang didalamnya terdapat pertanyaan-pertanyaan tentang variabel-variabel yang akan diteliti, alat tulis-menulis, buku catatan dan kamera digital atau kamera telepon seluler.

Analisis dilakukan untuk melihat hubungan variabel dependen dan variabel independen, dengan menggunakan *Odds Ratio* yang didahului dengan melakukan tabulasi silang (*crosstab*) antar variabel.

HASIL

Penelitian ini dilakukan terhadap karyawan PT. Antam yang tercatat dalam hasil pemeriksaan audiometri pada tahun 2012. Data diperoleh dari hasil pemeriksaan audiometri. Subyek penelitian bersifat observasional analitik dengan desain *case control*. Dimana jumlah populasi sebanyak 282 pasien dan jumlah sampel yang didapat dalam penelitian ini sebanyak 140 pasien..

Karakteristik yang meliputi kebisingan lingkungan kerja, lama waktu kerja, lama masa kerja, dan alat pelindung telinga untuk responden kasus dan kontrol pada penderita gangguan pendengaran maupun bukan penderita gangguan pendengaran pada pada karyawan PT. Antam Pomalaa pada tahun 2012 didapatkan hasil sebagaimana tercantum dalam tabel 1.

Tabel 1. Distribusi proporsi responden berdasarkan karakteristik kebisingan lingkungan kerja, lama waktu kerja, lama masa kerja, pemakaian alat pelindung telinga pada karyawan PT. Antam

Karakteristik Responden	Kasus		Kontrol		
	n	%	n	%	
Kebisingan Lingkungan Kerja	< 85 dB	29	20,7	51	36,4
	≥ 85 dB	41	29,3	19	13,6
Lama Waktu Kerja	< 8 jam/hari	35	35,0	49	35,0
	≥ 8 jam/hari	35	35,0	21	15,0
Lama Masa Kerja	< 5 tahun	28	20,0	43	30,7
	≥ 5 tahun	42	30,0	27	19,3
Pemakaian Alat Pelindung Telinga	Berisiko	49	35,0	29	20,7
	Tidak Berisiko	21	15,0	41	29,3

(Sumber : Data primer penelitian tahun 2013)

Tabel 2. Analisis faktor risiko kebisingan lingkungan kerja dengan kejadian gangguan pendengaran pada karyawan PT. Antam

Kebisingan Lingkungan Kerja	Kejadian Gangguan Pendengaran		Jumlah n (%)	OR	95% CI LL-UL
	Kasus n (%)	Kontrol n (%)			
Berisiko	41 (29,3)	19 (13,6)	60 (42,9)	3,795	1,866 7,716
Tidak Berisiko	29 (20,7)	51 (36,4)	80 (57,1)		
Jumlah	70 (50,0)	70 (50,0)	140 (100,0)		

(Sumber : Data primer penelitian tahun 2013)

Jumlah sampel menurut kelompok kebisingan lingkungan kerja pada kasus < 85 dB yaitu sebanyak 29 orang (20,7%) dan pada kasus ≥ 85 dB sebanyak 41 orang (29,3%). Pada kontrol < 85 dB yaitu sebanyak 51 orang (36,4%) dan ≥ 85 dB sebanyak 19 orang (13,6%).

Jumlah sampel menurut kelompok lama waktu kerja pada kasus < 8 jam yaitu sebanyak 35 orang (35,0%) dan pada kasus ≥ 8 jam sebanyak 35 orang (35,0%). Sedangkan pada kontrol < 8 jam yaitu sebanyak 49 orang (35,0%) dan pada kontrol ≥ 8 jam sebanyak 21 orang (15,0%). Jumlah sampel menurut kelompok lama masa kerja pada kasus < 5 tahun yaitu sebanyak 28 orang (20,0%) dan pada kasus ≥ 5 tahun sebanyak 42 orang (30,0%). Sedangkan pada kontrol < 5 tahun yaitu sebanyak 43 orang (30,7%) dan pada kontrol ≥ 5 tahun sebanyak 27 orang (19,3%). Jumlah sampel menurut kelompok pemakaian alat pelindung telinga pada kasus

berisiko yaitu sebanyak 49 orang (35,0%) dan pada kasus tidak berisiko sebanyak 21 orang (15,0%). Sedangkan pada kontrol berisiko yaitu sebanyak 29 orang (20,7%) dan pada kontrol tidak berisiko sebanyak 41 orang (29,3%).

Hasil analisis data variabel kebisingan lingkungan kerja dilakukan dengan uji *Odds Ratio* pada karyawan PT. Antam pomalaa, ditunjukkan pada tabel 2. Hasil analisis data menunjukkan, dari 140 responden kasus, terdapat 41 orang (29,3%) berisiko, dan 29 orang (20,7%) tidak berisiko. Pada kontrol 19 orang (13,6%) responden berisiko dan 51 orang (36,4%) responden tidak berisiko.

Uji statistik mendapatkan nilai *odds ratio* 3,795, berada pada interval 1,866-7,716 menunjukkan nilai antara *upper limit* dan *lower limit* yang tidak mencakup nilai 1 maka H_0 ditolak dan H_a diterima dan risiko yang ditimbulkan dikatakan bermakna. Berdasarkan analisis tersebut, maka variabel

Tabel 3. Analisis faktor risiko lama waktu kerja dengan kejadian gangguan pendengaran pada karyawan PT. Antam

Lama Waktu Kerja	Kejadian Gangguan Pendengaran		Jumlah n (%)	OR	95% CI LL- UL
	Kasus n(%)	Kontrol n (%)			
Berisiko	35 (25,0)	21 (15,0)	56 (40,0)	2,333	1,166 4,668
Tidak Berisiko	35 (25,0)	49 (35,0)	84 (60,0)		
Jumlah	70 (50,0)	70 (50,0)	140 (100,0)		

(Sumber : Data primer penelitian tahun 2013)

Tabel 4. Analisis faktor risiko lama masa kerja dengan kejadian gangguan pendengaran pada karyawan PT. Antam

Lama Masa Kerja	Kejadian Gangguan Pendengaran		Jumlah n (%)	OR	95% CI LL- UL
	Kasus n(%)	Kontrol n (%)			
Berisiko	42 (30,0)	27 (19,3)	69 (49,3)	2,389	1,212 - 4,708
Tidak Berisiko	28 (20,0)	43 (30,7)	71 (50,7)		
Jumlah	70 (50,0)	70 (50,0)	140 (100,0)		

(Sumber : Data primer penelitian tahun 2013)

Tabel 5. Analisis faktor risiko pemakaian alat pelindung dengan kejadian gangguan pendengaran pada karyawan PT. Antam

Pemakaian Alat Pelindung Telinga	Kejadian Gangguan Pendengaran		Jumlah n (%)	OR	95% CI LL- UL
	Kasus n(%)	Kontrol n %			
Berisiko	49 (35,0)	29 (20,7)	78 (55,7)	3,299	1,641 - 6,631
Tidak Berisiko	21 (15,0)	41 (29,3)	62 (44,3)		
Jumlah	70 (50,0)	70 (50,0)	140 (100,0)		

(Sumber : Data primer penelitian tahun 2013)

kebisingan lingkungan kerja merupakan faktor risiko kejadian gangguan pendengaran pada karyawan PT. Antam Pomalaa Kabupaten Kolaka pada tahun 2012.

Hasil analisis data variabel lama waktu kerja dilakukan dengan uji *Odds Ratio* dalam program komputer pada karyawan PT. Antam Pomalaa, di tunjukkan pada tabel 3. Hasil uji statistik didapatkan nilai *odds ratio* sebesar 2,333, berada pada interval 1,166-4,668 menunjukkan nilai antara *upper limit* dan *lower limit* yang tidak mencakup nilai 1 maka H_0 ditolak dan H_a diterima dan risiko yang ditimbulkan dikatakan bermakna. Berdasarkan analisis tersebut, maka lama waktu kerja merupakan faktor risiko kejadian gangguan pendengaran pada karyawan PT. Antam.

Hasil analisis data variabel lama masa kerja dilakukan dengan uji *Odds Rati* pada karyawan PT. Antam Pomalaa di tunjukan

pada Tabel 4. Hasil uji statistik didapatkan nilai *odds ratio* 2,389, berada pada interval 1,212-4,708 menunjukkan nilai antara *upper limit* dan *lower limit* yang tidak mencakup nilai 1 maka H_0 ditolak dan H_a diterima dan risiko yang ditimbulkan dikatakan bermakna. Berdasarkan analisis tersebut, maka lama masa kerja merupakan faktor risiko kejadian gangguan pendengaran.

Hasil analisis data variabel pemakaian alat pelindung telinga dilakukan dengan uji *Odds Ratio* dalam program komputer pada karyawan PT. Antam pomalaa ditunjukkan pada Tabel 5. Hasil uji statistik didapatkan nilai *odds ratio* sebesar 3.299, berada pada interval 1,641-6,631 menunjukkan nilai antara *upper limit* dan *lower limit* yang tidak mencakup nilai 1 maka H_0 ditolak dan H_a diterima dan risiko yang ditimbulkan dikatakan bermakna. Berdasarkan analisis data bivariat tersebut, maka variabel

pemakaian alat pelindung telinga merupakan faktor risiko kejadian gangguan pendengaran.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa kebisingan lingkungan kerja memiliki faktor risiko yang bermakna terhadap kejadian gangguan pendengaran dimana nilai *odds ratio* sebesar 3,795 dengan tingkat kepercayaan 95% nilai OR berada pada interval 1,866-7,716. Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Daulay (2007) yang menemukan bahwa terpapar kebisingan yang tinggi atau lebih dari 85 dB pada responden merupakan faktor risiko yang bermakna terhadap kejadian gangguan pendengaran dimana *odds ratio* sebesar 3,955 pada interval 1.998-7.879.

Menurut penelitian Babba (2007) di PT. Semen Tonasa di Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan, menunjukkan dari 49 orang tenaga kerja yang bekerja di lingkungan dengan intensitas di atas 85 dB, terdapat 34 orang (69,4 %). Sementara pada kelompok yang bekerja di lingkungan dengan intensitas kebisingan di bawah 85 dB terdapat 1 orang (9,1 %) merupakan faktor risiko kejadian gangguan pendengaran yang bermakna dimana OR sebesar 2,601 pada interval 1,176-4,992.

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada responden menunjukkan lama waktu kerja memiliki faktor risiko yang bermakna terhadap kejadian gangguan pendengaran, nilai OR 2,333 pada interval 1,166-4,666. Penelitian Arini (2005), menunjukkan bahwa lama waktu kerja memiliki faktor risiko yang bermakna dengan kejadian gangguan pendengaran dan nilai OR 4,333 pada interval 1,334-8,444. Penelitian Wibowo (2011) pada pekerja *Diplaform Kodeko Energy* menunjukkan bahwa lama waktu kerja merupakan faktor risiko kejadian gangguan pendengaran bermakna dimana nilai OR 2,156 pada interval 1,059-3,935.

Tetapi dalam penelitian ini didapatkan karyawan bekerja lebih dari 8 jam perhari sehingga mengalami gangguan pendengaran. Salah satu faktor yang memungkinkan

karenakurangnya upaya-upaya pengaturan jam kerja sehingga karyawan tidak perlu terpapar kebisingan selama lebih dari 8 jam perhari atau 40 jam perminggu.

Dari hasil analisis lama masa kerja menunjukkan faktor risiko yang bermakna dengankejadiangguan pendengaran bagi responden yang bekerja > 5 tahun adalah 2,389 kali pada interval 1,212-4,708. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Tjan (2012) tentang efek bising elektronik di kecamatan Sario kota Manado yang menunjukkan bahwa lama masa kerja merupakan faktor risiko kejadian gangguan pendengaran yang bermakna dimana OR 2,678 pada interval 1,098-4,346.

Hasil analisis penelitian Arini (2005) menunjukkan bahwa lama masa kerja merupakan faktor risiko kejadian gangguan pendengaran yang bermakna dengan nilai OR 7,125 pada interval 2,765-18,358. Gejala klinis penderita gangguan pendengaran akibat bising timbul setelah bekerja selama 5 tahun dan inipun baru disadari setelah pihak lain seperti istri, anak, atau orang lain mengatakan bahwa penderita berbicara cukup keras, atau apabila penderita menghidupkan televisi terlalu keras.

Hasil analisis pemakaian alat pelindung telinga, merupakan faktor risiko yang bermakna dengankejadiangguan pendengaran nilai OR 3,299 pada interval 1,641-6,631. Hasil analisis penelitian Fahri (2007) menunjukkan bahwa pemakaian alat pelindung telinga merupakan faktor risiko kejadian gangguan pendengaran yang bermakna dengan nilai OR 2,853 pada interval 1,523-6,658.

SIMPULAN

Kebisingan lingkungan kerja, Lama waktu kerja, Lama masa kerja, Pemakaian alat pelindung telinga, merupakan faktor risiko kejadian gangguan pendengaran di PT. Antam.

Perlu melakukan pemeriksaan terhadap karyawan dengan gangguan pendengaran dan evaluasi hasil pemeriksaan audiometri. Melengkapi data diri karyawan dalam catatan hasil pemeriksaan audiometri.

Memberikan pendidikan dan pelatihan kepada karyawan mengenai dampak kebisingan bagi kesehatan, produktifitas, dan pelatihan dalam penggunaan alat pelindung telinga. Pembagian rutin alat pelindung diri telinga minimal dua kali setahun.

Meneliti variabel faktor risiko lain, atau meneliti hubungan antar variabel, agar mendapatkan hasil penelitian yang baru yang serta dapat melakukan pemeriksaan audiometri secara langsung kepada responden. Agar lebih memperhatikan segala faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya kejadian gangguan pendengaran terutama bagi masyarakat yang bertempat tinggal didekat pabrik atau perusahaan yang mempunyai mesin yang menyebabkan kebisingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arini.Y.A. 2005. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gangguan Pendengaran Tipe Sensorineural Tenaga Kerja Unit Produksi Di PT. Kurnia Jati Utama. Semarang.
- Babba, J. 2007. Hubungan Antara Intensitas Kebisingan Di Lingkungan Kerja Dengan Peningkatan Tekanan Darah Pada Karyawan PT. Semen Tonasa Di Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Daulay, Dkk. 2007. Evaluasi Intensitas Kebisingan Terhadap Kemampuan Pendengaran Tenaga Kerja di Bagian Pengolahan Pabrik Kelapa Sawit Rambutan PTPN 3 Tebing Tinggi Tahun 2006. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Fahri, S. 2007. Hubungan Masa Kerja dan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Dengan Dampak Subyektif Gangguan Pendengaran Pada Pekerja di PTP Nusantara Kabupaten Muaro Jambi. Ejournal Vol. I Edisi Januari 2009.
- Suma'mur, P.K. 2009. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes). CV. Sagung Seto: Jakarta.
- Wibowo, S.V. 2011. Gambaran Paparan Bising dan fungsi pendengaran Pada Pekerja Di Platform Ke-5 Kodeco Energy. Jakarta : Universitas Indonesia.