

Hubungan Antara Kebisingan dengan Gangguan Pendengaran pada Pekerja Penggilingan Beras

Atang Kusman, Catur Setiya Sulistiyana, Sri Hendratno

Fakultas Kedokteran Unswagati Cirebon

Catursetiya@yahoo.com

ABSTRAK

Latar belakang: Proses penggilingan beras menggunakan mesin dan alat berat. Mesin dan alat berat tersebut menghasilkan kebisingan tinggi yang dapat menyebabkan resiko pendengaran bagi pekerjaanya.

Tujuan: untuk menentukan hubungan antara kebisingan dan gangguan pendengaran pada pekerja penggilingan beras di desa Situmekar, Sumedang.

Metode: tipe penelitian yang digunakan adalah studi analitik deskriptif dengan pendekatan desain kroseksional. Jumlah sampel sebanyak 40. Pengumpulan data dilakukan dengan mengukur tingkat kebisingan di tempat kerja disertai dengan kuisisioner dan dilanjutkan dengan penelusuran riwayat sakit dan pemeriksaan fisik telinga dari subjek.

Hasil: menunjukkan adanya hubungan antara kebisingan dan gangguan pendengaran. Hasil pengujian Rasio Prefalen (RP=3,793, 95%CI= 1,058-13,604)

Simpulan: terdapat hubungan antara kebisingan dan gangguan pendengaran

Kata Kunci: Kebisingan, Gangguan Pendengaran

ABSTRACT

Background: Rice milling process using machines and working tools. Machines and work tools will accompanied by loud noises pose a hearing risk of danger to the workers.

Purpose: To determine the relationship between noise with hearing interference in rice mill workers in Situmekar village, Sumedang

Methods: This type of research is a descriptive analytic study with a cross-sectional study design approach. Number of samples 40. Data collection was performed by measuring the sound pressure level of noise in the work environment with a questionnaire follwed by history and physical examination of the ear on the subject

Result: Shows that there is a relationship between noise with hearing disorders. The result of the Ratio Prevalence (RP=3,793; 95% CI=1,058-13,604)

Conclusion: There is a relationship between noise with hearing disorders

Keywords: Noise, hearing disorders.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kebisingan merupakan salah satu faktor bahaya fisik yang sering dijumpai di lingkungan kerja. Di lingkungan kerja, kebisingan merupakan masalah kesehatan kerja yang selalu timbul pada industri

besar, seperti penggilingan beras (Wahyu A, 2003).

Penggilingan beras di desa Situmekar kabupaten Sumedang terdapat dua unit pabrik. Tiap unit rata-rata berkapasitas memproduksi beras 7.200 ton/tahun. Proses penggilingan beras ini

dengan menggunakan mesin-mesin dan alat-alat kerja. Mesin-mesin dan alat-alat kerja yang disertai suara keras yang akan menimbulkan risiko bahaya terhadap pendengaran para pekerja. Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja No 51/Men/1999 tentang kebisingan adalah sebesar 85 dB untuk pemaparan 8 jam sehari dan 40 jam seminggu.

Pendengaran merupakan salah satu dari pancaindera yang digunakan untuk berkomunikasi dan berinteraksi, baik antara sesama manusia maupun dengan lingkungan sekitarnya. Gangguan dengar akan mengurangi kemampuan menerima informasi dan berkomunikasi melalui suara, sehingga akan menyulitkan pelaksanaan pekerjaan (Saus GA, 2004)

Menurut penelitian Foluwasayo E. Ologe, *Occupational noise exposure and sensorineural hearing loss among workers of a steel fabrication* tahun 2006 di Nigeria, menunjukkan para pekerja yang terpajan dari berbagai tingkat kebisingan 49-93 dB. Sekitar 28,2% dari 103 pekerja yang dilakukan analisis audiogram telah mengalami sensorineural *hearing loss* ringan sampai sedang pada telinga yang lebih baik dan 56,8% dari pekerja pabrik mengalami sensorineural *hearing loss* ringan sampai sedang pada telinga yang buruk. Rata-rata ambang pendengaran di 4 kHz untuk kelompok yang meningkat

secara signifikan dengan meningkatnya tingkat pajanan kebisingan.

Ditempat kerja, kebisingan merupakan agen terbesar yang dapat mengakibatkan ototraumatik. Bahaya kebisingan harus dimonitor dan dilaporkan pada pelaksanaan program *Hearing Loss Prevention Program (HLPP)*. *Hearing Loss Prevention Program (HLPP)* merupakan salah satu program pengendalian kebisingan pada pekerja yang harus dilaksanakan setiap perusahaan. Pelaksanaan Program *Hearing Loss Prevention Program (HLPP)* bertujuan untuk mengendalikan/melindungi pekerja dari gangguan pendengaran serta meminimalisasi pajanan kebisingan yang diterima oleh pekerja sampai ke titik dimana bahaya terhadap pendengaran dapat dikurangi atau dihilangkan. Program *Engineering, administrative control* dan *personal Hearing Protective Devices* merupakan salah satu komponen *HLPP* dalam mengidentifikasi sumber pajanan dan bahaya-bahaya lainnya yang disebabkan oleh kebisingan (WISHA, 2003).

Bila hal ini tidak mendapatkan perhatian yang serius, maka dapat mengakibatkan dampak yang tidak diinginkan. Hal ini tidak sesuai dengan tujuan pembangunan kesehatan bangsa Indonesia. Garis-garis besar haluan negara

1998 dalam Pelita IV kesehatan masyarakat dan kualitas sumber daya manusia serta usia harapan hidup (Agustian RA, 2004).

1.2 Permasalahan Penelitian

Besarnya resiko yang diakibatkan oleh kebisingan pada pekerja penggilingan dapat berpeluang terjadinya gangguan pendengaran. Permasalahan dalam penelitian ini adalah “adakah hubungan antara kebisingan dengan gangguan pendengaran pada pekerja penggilingan beras di desa Situmekar kabupaten Sumedang?”.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui nilai kebisingan di area penggilingan beras.
2. Untuk mengetahui gangguan pendengaran pada pekerja penggilingan beras di desa Situmekar kabupaten Sumedang.
3. Untuk menganalisis hubungan antara kebisingan dengan gangguan pendengaran pada pekerja penggilingan beras di desa Situmekar kabupaten Sumedang

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Suara

2.1.1 Definisi Suara

Beberapa definisi dari suara atau bunyi menurut beberapa ahli antara lain:

- A. Suara berarti gangguan mekanik dalam medium gas, cair atau padat

dikarenakan getaran molekul (Bell, 1996).

- B. Bunyi adalah rangsangan yang diterima oleh telinga karena getaran pada media elastis (Suma,mur, 1994).
- C. Suara atau bunyi adalah variasi tekanan yang merambat melalui udara dan dapat dideteksi oleh telinga manusia (Confer R.G, 1994).
- D. Menurut teori fisika, bunyi adalah rangsangan yang diterima oleh syaraf pendengaran yang berasal dari suatu sumber bunyi (Suma,mur, 1994).

2.1.2 Sumber suara

Di lingkungan kerja, jenis dan jumlah sumber suara sangat beragam. Beberapa diantaranya adalah (Tambunan, 2005):

- A. Suara mesin

Jenis mesin penghasil suara di tempat kerja sangat bervariasi, demikian pula karakteristik suara yang dihasilkan. Contohnya adalah mesin pembangkit tenaga listrik seperti genset, mesin diesel, dan sebagainya. Di tempat kerja, mesin pembangkit tenaga listrik umumnya menjadi sumber-sumber kebisingan berfrekuensi rendah adalah < 400 Hz.

- B. Benturan antara alat kerja dan benda kerja

Proses menggerinda permukaan mental dan umumnya pekerjaan penghalusan permukaan benda kerja, penyemprotan, pengupasan cat (*sand*

blasting), pengelasan (*riveting*), memalu (*hammering*), dan pemotongan seperti proses penggergajian kayu dan *metal cutting*, merupakan sebagian contoh bentuk benturan antara alat kerja dan benda kerja (material-material solid, liquid, atau kombinasi antara keduanya) yang menimbulkan kebisingan. Penggunaan gergaji bundar (*circular blades*) dapat menimbulkan tingkat kebisingan antara 80 dB – 120 dB.

C. Aliran material

Aliran gas, air atau material-material cair dalam pipa distribusi material di tempat kerja, apalagi yang berkaitan dengan proses penambahan tekanan (*high pressure processes*) dan pencampuran, sedikit banyak akan menimbulkan kebisingan di tempat kerja. Demikian pula pada proses-proses transportasi material-material padat seperti batu, kerikil, potongan-potongan metal yang melalui proses pencurahan (*gravity based*).

D. Manusia

Dibandingkan dari sumber suara lainnya, tingkat kebisingan suara manusia memang tetap diperhitungkan sebagai sumber suara di tempat kerja.

2.2 Kebisingan

2.2.1 Definisi Kebisingan

Menurut Permenkes RI NO : 1405 / MENKES / SK / XI / 2002 tentang

persyaratan kesehatan lingkungan kerja perkantoran dan industri: kebisingan adalah terjadinya bunyi yang tidak dikehendaki, sehingga mengganggu dan atau membahayakan kesehatan.

2.2.2 Klasifikasi Kebisingan

Di tempat kerja, kebisingan diklasifikasikan ke dalam dua jenis golongan besar, yaitu (Tambunan S, 2005):

a. Kebisingan yang tetap (*steady noise*) dipisahkan lagi menjadi dua jenis, yaitu :

1) Kebisingan dengan frekuensi terputus (*discrete frequency noise*).

Kebisingan ini merupakan “nada-nada” murni pada frekuensi yang beragam, contohnya suara mesin, suara kipas dan sebagainya.

2) Kebisingan tetap (*Brod band noise*)

Kebisingan dengan frekuensi terputus dan *Brod band noise* sama-sama digolongkan sebagai kebisingan tetap (*steady noise*). Perbedaannya adalah *brod band noise* terjadi pada frekuensi yang lebih bervariasi (bukan “nada” murni).

b. Kebisingan tidak tetap (*unsteady noise*) dibagi lagi menjadi tiga jenis, yaitu :

1) Kebisingan fluktuatif (*fluctuating noise*)

Kebisingan yang selalu berubah-ubah selama rentang waktu tertentu.

- 2) Intermittent noise
Kebisingan yang terputus-putus dan besarnya dapat berubah-ubah, contoh kebisingan lalu lintas.
- 3) Kebisingan impulsif (*Impulsive noise*)
Kebisingan ini dihasilkan oleh suara-suara berintensitas tinggi (memekakkan telinga) dalam waktu relatif singkat, misalnya suara ledakan senjata dan alat-alat sejenisnya.

2.2.3 Sumber Kebisingan

Di tempat kerja, sumber kebisingan berasal dari peralatan dan mesin-mesin. Peralatan dan mesin-mesin dapat menimbulkan kebisingan karena (Tambunan S, 2005):

- A. Mengoperasikan mesin-mesin produksi yang sudah cukup tua.
- B. Terlalu sering mengoperasikan mesin-mesin kerja pada kapasitas kerja cukup tinggi dalam periode operasi cukup panjang.
- C. Sistem perawatan dan perbaikan mesin-mesin produksi ala kadarnya. Misalnya mesin diperbaiki hanya pada saat mesin mengalami kerusakan parah.
- D. Melakukan modifikasi/perubahan/pergantian secara parsial pada komponen-komponen mesin produksi tanpa mengindahkan kaidah-kaidah keteknikan yang benar, termasuk

menggunakan komponen-komponen mesin tiruan.

- E. Pemasangan dan peletakan komponen-komponen mesin secara tidak tepat (terbalik atau tidak rapat/longgar), terutama pada bagian penghubung antara modul mesin (*bad conection*).
- F. Penggunaan alat-alat yang tidak sesuai dengan fungsinya.

2.2.4 Besaran Bising

Rumus (Rosidah, 2003): $L_i = 10 \log (I/IO)$
dB

Dimana :

L_i = Tingkat intensitas bunyi (dB)

I = Intensitas suara/bunyi (Watt/m²)

IO = Intensitas bunyi referensi(10-12 Watt/m²)

2.2.5 Nilai Ambang Batas Kebisingan

Lingkungan kerja industri, tingkat kebisingan biasanya tinggi sehingga harus ada batas waktu pajanan kebisingan. Batasan kebisingan yang diberikan oleh *The Workplace and Safety (Noise) Compliance Standar 1995, SL No 381* adalah 8 jam terus menerus pada level tekanan suara 85 dB, dengan refrensi 20 micropascal (NIOSH, 1998)

Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja No 51/Men/1999 tentang kebisingan tercantum dalam tabel 2.1:

Tabel 2.1 Nilai Ambang Batas Kebisingan

No	Waktu Pemajanan Per Hari	Tingkat Suara Dalam dB (A)
1	8 jam	85
2	4 jam	88
3	2 jam	91
4	1 jam	94
5	30 menit	97
6	15 menit	100
7	7,5 menit	103
8	3,5 menit	106
9	1,88 menit	109

Sumber : US Department Of Health and Human Service, *Occupational Noise Exposure (Revised Criterial 1998)*, Public Health Service Centre for Disease Control and Prevetion, National Institute for Occupational Safety and Health, Cincinnati, Ohio, June 1998

2.2.7 Pengukuran Intensitas Kebisingan

Pengukuran intensitas kebisingan ditujukan untuk membandingkan hasil pengukuran pada suatu saat dengan standar yang telah ditetapkan serta merupakan langkah awal untuk pengendalian (Wardhana, 2001). Alat yang dipergunakan untuk mengukur intensitas kebisingan adalah *Sound Level Meter* (SLM) (Tambunan, 2005).

Metode pengukuran kebisingan :

A. Melakukan kalibrasi sebelum alat *sound level meter* digunakan untuk mengukur kebisingan, agar menghasilkan data yang valid. Alat dikalibrasi dengan menempatkan kalibrator suara (pistonphon) pada mikrofon sound level

meter pada frekuensi 1 kHz dan intensitas 114 dB, kemudian aktifkan dengan memencet tombol "ON", kemudian putar sekerup (ke kanan untuk menambah dan kekiri untuk mengurangi) sampai didapatkan angka 114.

- B. Mengukur kebisingan bagian lingkungan kerja, dengan cara alat diletakkan setinggi 1,2 sampai 1,5 meter dari alas lantai atau tanah pada suatu titik yang ditetapkan.
- C. Angka yang terlihat pada layar atau display dicatat setiap 5 detik dan pengukuran dilakukan selama 10 menit untuk setiap titik lingkungan kerja.

D. Setelah selesai alat di matikan dengan menekan tombol "OFF".

E. Setelah data di dapat kemudian diambil rata-rata dan dapat dihitung kebisingan di area tersebut.

2.3 Gangguan Pendengaran Akibat Bising

Gangguan pendengaran akibat kebisingan ialah gangguan pendengaran yang disebabkan akibat terpajan kebisingan yang cukup keras dalam jangka waktu yang cukup lama dan biasanya dari lingkungan kerja yang bising. Beberapa hal yang mempercepat seseorang terjadinya gangguan pendengaran akibat bising, antara lain; frekuensi tinggi, lama paparan kebisingan, pengobatan yang bersifat otosik dan lain-lain (Soetirto, 2009).

Keluhan utama gangguan pendengaran dapat berupa :

- a. Gangguan pendengaran/pekok (tuli)
- b. Suara berdengung (tinitus)
- c. Rasa nyeri dalam telinga

Sifat ketuliannya ialah saraf koklea dan umumnya terjadi pada kedua telinga. Secara umum bising adalah bunyi yang tidak diinginkan. Secara audiologik bising adalah campuran bunyi nada murni dengan berbagai frekuensi. Bising yang intensitasnya 85 dB atau lebih dapat mengakibatkan kerusakan pada reseptor pendengaran Corti untuk reseptor bunyi yang berfrekuensi 3000 Hz sampai dengan

6000 Hz dan yang terberat kerusakan alat Corti untuk reseptor bunyi yang berfrekuensi 4000 Hz (Soetirto, 2009).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan studi deskriptif yang bersifat analitik dengan pendekatan rancangan studi yang digunakan *Cross Sectional*, yaitu pengukuran tingkat tekanan suara kebisingan di lingkungan kerja diikuti dengan anamnesis dengan kuesioner dan pemeriksaan fisik telinga pada subyek. Studi ini untuk menilai, memperkirakan dengan interpretasi yang tepat mengenai fenomena lingkungan kerja dan individu yang lebih mendalam tentang hubungan anatara kebisingan dengan gangguan pendengaran di penggilingan beras.

3.2 Besar Sampel

Cara menentukan besar sampel dengan sensus atau sampling jenuh yaitu sampel ada sebanyak 40 orang.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan objek penelitian atau apa yang menjadi perhatian dalam suatu penelitian. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

3.5.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kebisingan di penggilingan beras di desa Situmekar kabupaten Sumedang.

3.5.2 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah gangguan pendengaran para pekerja penggilingan beras.

4. HASIL PENELITIAN

4.1 Analisis Univariat

Penelitian dilakukan terhadap 40 pekerja. Hasil penelitian pada data primer didapatkan di dua tempat penggilingan beras, setiap pekerja diukur paparan kebisingannya menggunakan *Sound Level Meter*, wawancara (kuisisioner) dan tes garputala pada pekerja penggilingan beras didapatkan dalam tabel 5.1

1. Gambaran Intensitas Kebisingan

Distribusi intensitas kebisingan dikelompokkan dalam dua kategori yaitu ≤ 85 dB dan > 85 dB. Intensitas kebisingan didapatkan bahwa ada sebanyak 29 orang

(72,5%) terpajan dengan intensitas kebisingan > 85 dB dan 11 orang (27,5%) terpajan dengan intensitas kebisingan ≤ 85 dB.

2. Gambaran Umur

Dari tabel di atas umur dikelompokkan dalam dua kategori ≤ 40 tahun dan > 40 tahun. Umur para pekerja ≤ 40 tahun yaitu sebanyak 20 orang (50%) dan 20 orang (50%) lagi berumur > 40 tahun.

3. Gambaran Jenis Kelamin

Jenis kelamin dikelompokkan kedalam dua kategori, laki-laki dan perempuan. Laki-laki sebanyak 38 orang (95%) dan perempuan sebanyak 2 orang (5%).

4. Gambaran Masa kerja

Masa kerja dikelompokkan kedalam dua kategori yaitu > 2 tahun dan ≤ 2 tahun. Semua pekerja memiliki masa kerja > 2 tahun.

5. Gambaran Riwayat Penyakit

Dari tabel diatas didapatkan dari hasil kuisisioner, semua para pekerja tidak memiliki riwayat penyakit telinga.

Tabel 5.1 Karakteristik Responden

No.	Variabel	Frekuensi	%
1.	Intensitas Kebisingan		
	>85 dB	29	72,5
	≤85 dB	11	27,5
2.	Umur		
	>40 tahun	20	50
	≤40 tahun	20	50
3.	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	38	95
	Perempuan	2	5
4.	Masa Kerja		
	>2 tahun	40	100
	≤2 tahun	0	0
5.	Riwayat Penyakit		
	Ada	0	0
	Tidak ada	40	100

Tabel 5.2 Prevalensi Gangguan Pendengaran Hasil Pemeriksaan Garpu Tala

Hasil Pemeriksaan	Frekuensi	%
Tidak	18	45
Ya	22	55
Total	40	100

Tabel 5.3 Jenis Gangguan Pendengaran

Jenis Gangguan	Frekuensi	%
Normal	18	45
Tuli Konduktif	20	50
Tuli Sensorineural	2	5
Total	40	100

Dari hasil pemeriksaan telinga langsung dengan memakai garpu tala dibagi kedalam dua kategori yaitu ‘tidak’ apabila tidak terdapat gangguan telinga dan ‘ya’ apabila terdapat gangguan telinga. Hasil pemeriksaan dengan menggunakan garpu tala mendapatkan hasil ‘ya’ sebanyak 22 orang (55%) dan sisanya ‘tidak’ sebanyak 18 orang (45%).

Pada tabel 5.3 terdapat distribusi jenis gangguan indera pendengaran berdasarkan hasil pemeriksaan telinga dengan menggunakan garpu tala. Hasilnya yaitu yang normal sebanyak 18 orang (45%), tuli konduktif sebanyak 20 orang (50%) dan sisanya tuli sensorineural.

4.2. Analisis Bivariat

Sesuai dengan kerangka konsep, maka pada analisa bivariat ditampilkan distribusi

pekerja berdasarkan intensitas kebisingan dan gangguan pendengaran. Pada analisis bivariat digunakan uji *Ratio Prevalence* untuk mengetahui derajat/kekuatan hubungan antara dua variabel tersebut. Rincian selengkapnya tercantum pada tabel 5.4

Hasil uji statistik diperoleh bahwa ada 20 orang (68,9%) dari 29 orang dengan intensitas kebisingan >85 dB gangguan pendengaran dan sebagian lagi pekerja dengan tingkat pajanan ≤85 dB juga mengalami gangguan pendengaran.. Dari hasil analisis diperoleh nilai PR=3,793 artinya pekerja yang tingkat pajanan kebisingan yang > 85 dBA mempunyai risiko 3 kali ada gangguan pendengaran dibandingkan pekerja yang tingkat pajanannya ≤85 dBA.

Tabel 5.4 Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Gangguan Pendengaran

Intensitas Kebisingan	Hasil Pemeriksaan		Total	RP	95% CI
	Tidak Normal	Normal			
	N	N			
>85 dB	20	9	29		
≤85 dB	2	9	11	3,793	1,058-13,604
Total	22	18	40		

\

5. PEMBAHASAN

Kebisingan di lingkungan kerja penggilingan beras di situmekar adalah kebisingan yang terputus-putus (intermiten). Kebisingan ini, hanya terjadi pada saat terjadi proses produksi yang berasal dari mesin-mesin dan alat-alat. Ambang batas intensitas kebisingan yang diperbolehkan oleh Keputusan Menteri Tenaga Kerja No 51/Men/1999 tentang kebisingan adalah sebesar 85 dB untuk paparan 8 jam sehari dan 40 jam seminggu (NIOSH, 1998). Lebih dari ambang batas tersebut akan membahayakan kesehatan.

Dari data diatas terlihat bahwa responden yang terpapar kebisingan >85 dB, 20 orang yang mengalami gangguan pendengaran. Hal ini menunjukkan bahwa intensitas kebisingan di lingkungan kerja penggilingan beras dengan intensitas kebisingan diatas 85 dB, bisa menyebabkan gangguan pendengaran.

Kebisingan mempengaruhi pendengaran yaitu organ Corti di koklea terutama sel-sel rambut. Daerah yang pertama terkena adalah sel-sel rambut luar yang menunjukkan adanya degenerasi yang meningkat sesuai dengan intensitas dan lama paparan. Stereosilia pada sel-sel rambut luar menjadi kurang kaku sehingga mengurangi respon terhadap stimulasi. Dengan bertambahnya intensitas dan durasi paparan akan dijumpai lebih banyak

kerusakan seperti hilangnya stereosilia. Daerah yang pertama kali terkena adalah daerah basal. Dengan hilangnya stereosilia, sel-sel rambut mati dan digantikan oleh jaringan parut. Semakin tinggi intensitas paparan bunyi, sel-sel rambut dalam dan sel-sel penunjang juga rusak. Dengan semakin luasnya kerusakan pada sel-sel rambut, dapat timbul degenerasi pada saraf yang juga dapat dijumpai di nukleus pendengaran pada batang otak. Dengan terus-menerus terpapar kebisingan maka akan mengakibatkan ketulian (Dobie, 2011).

Sedangkan pada data diatas untuk responden dengan kebisingan ≤ 85 dB, ternyata 2 orang yang mengalami gangguan pendengaran. Hal ini menunjukkan bahwa intensitas kebisingan di lingkungan kerja penggilingan beras dengan intensitas kebisingan ≤ 85 dB bisa menyebabkan gangguan pendengaran. Walaupun pada intensitas kebisingan ≤ 85 dB pengaruhnya lebih kecil dibandingkan dengan intensitas kebisingan >85 dB.

Hasil uji *Ratio Prevalence* menunjukkan bahwa ada hubungan antara kebisingan dengan gangguan pendengaran (PR=3,793 ; 95% CI=1,058).

Dari analisis juga diketahui bahwa pekerja yang terpapar intensitas kebisingan >85 dB mempunyai hubungan dengan gangguan pendengaran sebesar 3 kali

dibanding pekerja yang terpapar kebisingan ≤ 85 dB.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Afriman Djafri di Jakarta (2010), yang mengadakan penelitian pada pekerja yang berada di PT. Sanggar Sarana Baja kota Jakarta. Dari hasil penelitiannya tersebut, ia mendapatkan tingkat intensitas kebisingan > 85 dB yang mempunyai risiko untuk terjadinya gangguan pendengaran sebesar 6 kali dibanding pekerja yang terpapar kebisingan ≤ 85 dB (Afriman, 2010).

6. SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan

Tingkat intensitas kebisingan penggilingan beras di desa Situmekar melebihi nilai ambang batas yang telah ditetapkan, yaitu berkisar antara 80 dB–94 dB.

Dari 40 responden berdasarkan hasil pemeriksaan garpu tala diantaranya 20 orang dicurigai tuli konduktif, 2 orang tuli

sensorineural dan sisanya pendengarannya normal.

Hasil uji *Ratio Prevalence* menunjukkan bahwa ada hubungan antara kebisingan dengan gangguan pendengaran (PR=3,793; 95% CI=1,058)

6.2. Saran

Menyediakan alat pelindung telinga yang cukup seperti (*ear plug & earmuff*) dengan pilihan APT yang dirasakan nyaman dan aman bagi pekerja.

Melaksanakan pemeriksaan audiometri secara berkala, sekurang-kurangnya satu tahun sekali dan meningkatkan jumlah pekerja yang diperiksa sebagai upaya evaluasi danantisipasi terjadinya penurunan pendengaran pada pekerja.

Perlu diadakan penelitian yang lebih lanjut dengan populasi yang lebih banyak untuk mendapatkan hasil yang optimal dan sebagai dasar untuk penelitian lanjutan mengenai kebisingan dengan pravelensi gangguan indera pendengaran.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Afriman Djafri. (2010) Hubungan Tingkat Paparan Kebisingan Dengan Fungsi Pendengaran Di PT. Sanggar Sarana Baja Tahun 2010. Tesis FKM-UI.
- Agustian RA. (2003) *Gangguan dengar akibat bisung mesin mobil di ruang praktikum pada siswa-siswi STM IV Bandung jurusan mesin selama masa pendidikan*. Tesis, Universitas Padjajaran.
- Bell A. 1996. *Noise : An Occupational Hazard and Public Nuisance*. WHO. Geneva. Switzerland
- Budiono, AM. Sugeng. 1991. *Kebisingan Sebagai Salah Satu Factor Penyakit Akibat Kerja Dan Cara Pengendaliaanya*. Majalah Kesmas Indonesia Tahun XIX, Nomor 12.

- Confer R.G and Confer T.R.1994. *Occupational Health and safety : Term, Defenitions and Abbreviations*. Lewis Publisher. USA.
- Dobie RA. 2011. *Noise induced hearing loss*. Dalam:Bailey BJ, Ed. Head and neck surgery-otolaryngology. Vol.8. Philadelphia: JB Lippincott Company .h.1782-91
- Herman, Mulyadi TKS. (2003) *Studi Tentang Hubungan antara Kebisingan dengan Gangguan Pendengaran Pekerja di Petrochina tahun 2002*. Tesis FKM-UI.
- Martini FH. (2009) *Fundamental of Anatomy and Physiology*. Edisi ke-8. Pearson Benjamin Cummings. USA
- Muyassaroh, Halim Habibi. (2011) Hubungan Lama Paparan Bising Dengan Kejadian Kurang Pendengran Pada Musisi. *J Indon Med Assoc*. Volum: 61, Nomer: 5, Mei 2011.
- National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). 1998. *Occupational Noise Exposure*. Cincinnati-Usa.
- Ologe, Foluwasayo E, 2006, *Occupational noise exposure and sensorineural hearing loss among workers of a steel fabrication, Otorhinolaryngol*, Springer-Verlag 2006
- Permenkes RI No 1405/Menkes/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri
- Rais, M. 2003. *Analisis Hubungan antara Kebisingan dengan Keluhan Subjektif Pekerja (Non Audiotory dan Audiotory) Departemen Power Tahun 2003*. Skripsi FKM-UI.
- Rosidah. (2003) *Studi Kejadian Hipertensi Akibat Bising Pada Wanita Yang Tinggal Di Sekitar Lintasan Kereta Api di Kota Semarang*. Tesis Undip.
- Santoso S. 2000. *Mengolah Data Statistik Secara Profesional*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Saus GA. *A strategic formulation to decrease the number of hearing impaired people in Indonesia*. Dalam: Suzuki J, Kobayashi T, Koga K, penyunting Hearing impairment. Japan: Springer; 2004. hlm. 458-9
- Soetirto Indro, Hendarmin Hendarto, and Bashiruddin Jenny. 2009. *Gangguan Pendengaran (Tuli)*. Dalam: Buku Ajar Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorokan Kepala & Leher Edisi Keenam, penyunting Soepardi Arsyad, dkk. FKUI. Jakarta
- Stellman, Jeanne Mager. 2002. *Encyclopaedia of Occupational Health and Safety*. Internasional Labour Office. Geneva.
- Suma,mur, P.K. 1994. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Haji Masagung. Jakarta
- Tambunan S.2005. *Kebisingan Di Tempat Kerja*. Andi. Yokyakarta
- Wahyu A.2003. *Higiene Perusahaan*. FKM Univeritas Hasanuddin, Makassar
- Wardhana, W.A. 2001. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Andi. Yokyakarta

Warman. 2003. *Gambaran Kebisingan dan Hubungannya dengan Gangguan Pendengaran pada Pekerja di Unit AJL Departemen Weaving PT. Unitex Bogor Jawa Barat Tahun 2003*. Skripsi FKM-UI. 2003.

WISHA. 2003. *Hearing Loss Prevention (Noise)*. Washington Industrial Safety & Health Act.