

**ANALISIS DETERMINAN KELUHAN PENDENGARAN SUBYEKTIF
PADA MASINIS PT KERETA API (PERSERO) SUB DIVRE III.1
KERTAPATI PALEMBANG**

*DETERMINANT ANALYSIS OF SUBJECTIVE HEARING SYMPTOMS OF
LOCOMOTIVE TRAINMEN IN RAILWAY COMPANY, III.1 SUBDIVISION REGION
KERTAPATI PALEMBANG*

Suci Diana Mastro Yani¹, Achmad Fickry Faisya², Hamzah Hasyim²

¹Alumni Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya

²Staf Pengajar Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya

ABSTRACT

Background : Subjective hearing symptoms experienced by the locomotive trainmen is one indication of their health problems, particularly related to the hearing that occurs due to noise. The high intensity and long-term exposure noise experienced by them and the unavailability of ear plug for them may cause their subjective hearing symptoms.

Method : A survey research using cross-sectional design was implemented in this study. One hundred and six locomotive trainmen were selected using simple random sampling technique. The data were analyzed by mean of univariate and bivariate statistics such as chi-square statistic.

Results : The results showed that two of four independent variables were significantly associated with subjective hearing symptoms. These were the length of exposure (p-value: 0.018) and intensity noise (p-value: 0.018).

Conclusion : The locomotive trainmen suffered from subjective hearing symptoms. It is recommended that the railway company provides noise dampening equipment, maintains locomotives, performs a hearing conservation program as well as intensive monitoring and evaluation

Keywords : Subjective Hearing Complaints, Machinist, Noise

ABSTRAK

Latar Belakang : Keluhan pendengaran subyektif yang dirasakan oleh masinis merupakan salah satu indikasi adanya gangguan kesehatan masinis, terutama yang terkait dengan pendengaran (Auditori) yang terjadi akibat kebisingan. Tingginya intensitas bising serta lama paparan yang dialami masinis di dalam lokomotif dan tidak tersedianya Alat Pelindung Telinga bagi masinis dapat menyebabkan terjadinya keluhan pendengaran subyektif pada masinis.

Metode : Penelitian ini menggunakan metode survei analitik dengan desain studi *cross-sectional*. Sampel penelitian adalah masinis dan asisten masinis sebanyak 106 orang. Teknik pengambilan sampel secara *simple random sampling*. Teknik analisis data secara univariat dan bivariat dengan statistik uji *chi-square*. Data kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan dinarasikan untuk menginterpretasikan data tersebut.

Hasil Penelitian : Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 4 variabel *independent* terdapat 2 variabel yang dinyatakan berhubungan secara statistik dengan keluhan pendengaran subyektif pada masinis yaitu lama paparan (p-value : 0,018) dan intensitas kebisingan (p-value : 0,018).

Kesimpulan : Sebagian besar masinis dan asisten masinis PT Kereta Api (Persero) Sub Divre III.1 mengalami keluhan pendengaran subyektif. Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini yaitu, diharapkan adanya alat peredam kebisingan serta pemeliharaan lokomotif, adanya program konservasi pendengaran, serta diharapkan adanya kegiatan monitoring dan evaluasi secara intensif dari pihak manajemen.

Kata Kunci : Keluhan Pendengaran Subyektif, Masinis, Kebisingan

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi, penggunaan bahan kimia, perubahan sikap dan perilaku, pengembangan sistem manajemen serta cara deteksi lingkungan kerja, berpengaruh pada keselamatan dan kesehatan di tempat kerja, yang tercermin pada peningkatan upaya pengenalan, penilaian dan pengendalian aspek tersebut sebagai kegiatan perlindungan bagi pekerja. Pendapat bahwa kejadian kecelakaan, timbulnya penyakit atau peristiwa bencana lain yang mungkin dialami oleh pekerja merupakan risiko yang harus dihadapi tanpa bisa dihindari, sekarang mulai banyak ditinggalkan. Sebaliknya, kegiatan hygiene perusahaan, ergonomi, keselamatan dan kesehatan kerja yang mengupayakan terciptanya tempat kerja yang aman, nyaman dan higienis serta tenaga kerja sehat, selamat dan produktif semakin dibutuhkan.¹

Dalam hubungannya dengan industri, maka faktor yang paling berbahaya bagi keutuhan faal pendengaran ialah suara bising (*noise*). Bising industri sudah lama merupakan masalah yang sampai sekarang belum bisa ditanggulangi secara baik sehingga dapat menjadi ancaman serius bagi pendengaran para pekerja, karena dapat menyebabkan kehilangan pendengaran yang sifatnya permanen.¹

Sebelum kehilangan pendengaran terjadi pada pekerja biasanya terdapat keluhan-keluhan pendengaran secara subyektif yang dirasakan oleh pekerja yang terpajan bising. Terpajan kebisingan dengan intensitas yang tinggi dan berlangsung lama akan mengakibatkan kerusakan organ-organ dalam telinga yang bersifat *irreversible* dan dapat menyebabkan.²

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) pada tahun 1980 mengidentifikasi bahwa gangguan pendengaran akibat bising sebagai salah satu dari sepuluh penyakit akibat kerja (PAK) terbanyak. Sedangkan pada tahun 1990,

NIOSH mengelompokkan gangguan pendengaran sebagai salah satu dari delapan penyakit akibat kerja yang kritis.³ Terjadi gangguan pendengaran akibat bising pada 43,6% pekerja perusahaan baja X di Pulau Jawa.⁴ Tenaga kerja wanita pada unit tenun PT Samitex Yogyakarta, 33,3% pekerja mengalami gangguan pendengaran pada telinga kanan dan 37,3% mengalami gangguan pendengaran pada telinga kiri.⁵ 52,8% pekerja mengalami dampak gangguan pendengaran subyektif dari hasil penelitiannya di PTP Nusantara Kabupaten Muaro Jambi.⁶ sedangkan dengan terpajan bising maka terjadi peningkatan tekanan darah sistolik pada 80% pekerja dan peningkatan tekanan darah diastolik pada 58,3% pekerja di PT Semen Tonasa Sulawesi Selatan.⁷

Penelitian mengenai pengaruh kebisingan terhadap kesehatan di lingkungan industri memang sudah banyak di Indonesia, namun pengaruh kebisingan mesin kereta api terhadap pendengaran masinis masih jarang. Penelitian mengenai pengaruh kebisingan yang terjadi pada masinis pernah dilakukan di Semarang dengan hasil sebesar 20,4% dari total masinis mengalami gangguan kurang pendengaran. Penelitian lain yang serupa juga pernah dilakukan pada masinis Jatinegara dan hasilnya sebesar 47,9% masinis Dipo Lokomotif Jatinegara mengalami keluhan pendengaran subyektif terkait dengan kebisingan di dalam kabin.⁸

PT Kereta Api (Persero) merupakan perusahaan transportasi milik pemerintah yang melayani berbagai rute perjalanan kereta api, baik dalam kota maupun luar kota. Untuk pelaksanaan pengoperasian sarana kereta api Sub Divre III.1 Kertapati Palembang diatur oleh Unit Pelaksana Teknis *Crew* Kereta api yang mempunyai tugas pokok merencanakan jumlah dan kualitas awak kereta api (masinis, asisten masinis dan kondektur), membina dan mengevaluasi kinerja awak kereta api.

Keluhan pendengaran subyektif yang dirasakan oleh masinis merupakan salah satu

indikasi adanya gangguan kesehatan masinis, terutama yang terkait dengan gangguan pendengaran (auditori) yang terjadi akibat kebisingan. Keluhan pendengaran subyektif merupakan perasaan terganggu atau tidak nyaman yang dirasakan oleh pekerja tanpa mempertimbangkan aspek patologis secara medis.⁹

Faktor penyebab keluhan pendengaran subyektif dapat berdampak merugikan bagi masinis, maka peneliti mengangkat hal ini sebagai tema penelitian dengan judul “Analisis Determinan Keluhan Pendengaran Subyektif Pada Masinis PT. Kereta Api (Persero) Sub Divre III.1 Kertapati Palembang Tahun 2011”.

BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode survei analitik dengan desain studi potong-lintang (*cross-sectional*). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh masinis dan asisten masinis PT Kereta Api (Persero) Sub Divre III.1 yaitu 147 orang masinis. Sampel adalah sebagian dari keseluruhan populasi yaitu 106 responden. Sebanyak 106 dari 147 masinis dan asisten masinis diambil dengan menggunakan metode sampling sederhana. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling* sehingga setiap unit populasi dalam penelitian ini memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi responden.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan cara melakukan pengukuran intensitas kebisingan di lokomotif kereta dan wawancara pada responden dengan menggunakan alat ukur berupa kuesioner mengenai umur, masa kerja, lama pajanan dan keluhan pendengaran subyektif. Selain itu, diperlukan juga data sekunder berupa profil PT Kereta Api (Persero) dan data kepegawaian PT Kereta Api (Persero) Sub Divre III.1.

HASIL PENELITIAN

Analisis Univariat

Berikut ini merupakan gambaran distribusi frekuensi dari variabel *dependent* (keluhan pendengaran subyektif) dan masing-masing variabel *independent* (umur, masa kerja, lama pajanan dan intensitas kebisingan). Kemudian, untuk lebih jelasnya dapat dipelajari pada Tabel 1.

Tabel 1.
Distribusi Frekuensi Variabel *Dependent* dan Variabel *Independent*

| Variabel | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|--------------------------------------|---------------|----------------|
| Keluhan Pendengaran Subyektif | | |
| Ada | 43 | 40,6 |
| Tidak Ada | 63 | 59,4 |
| Umur | | |
| >40 tahun | 34 | 32,1 |
| ≤40 tahun | 72 | 67,9 |
| Masa Kerja | | |
| >20 tahun | 10 | 9,4 |
| 1-10 tahun | 66 | 62,3 |
| Lama Pajanan | | |
| ≥6 jam | 40 | 37,7 |
| <6 jam | 66 | 62,3 |

Tabel 2.
Hasil Pengukuran Intensitas Kebisingan di dalam Lokomotif Kereta Api Ekspres dan Barang

| Kereta | Rata-rata |
|----------|-----------------|
| Ekspress | 85,75-105,45 dB |
| Barang | 86,3-102,4 dB |

Berdasarkan Tabel 1. dapat diketahui bahwa 40,6 % masinis mengalami keluhan pendengaran subyektif, memiliki umur > 40 tahun (32,1 %), memiliki masa kerja > 20 tahun (9,4 %) dan lama pajanan ≥ 6 jam (37,7 %). Berdasarkan Tabel 2. dapat diketahui rata-rata intensitas kebisingan kereta ekspres 85,75-105,45 dB dan kereta barang 86,3-103,4 dB.

Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan dengan tabulasi silang (*crosstabs*) dari masing-masing variabel *independent* dengan keluhan pendengaran subyektif dengan menggunakan perhitungan statistik uji *Chi-square*. Analisis bivariat juga dilakukan untuk mengukur besarnya *Ratio Prevalence (RP)* dan nilai *p-value*. Selain itu, tingkat kepercayaan (*confidence level*) yang digunakan adalah sebesar 95% dan tingkat kemaknaan (*level of significance*) sebesar 0,05. Tujuan dari analisis bivariat yaitu untuk mengetahui hubungan antara masing-masing variabel *independent* penelitian dengan variabel *dependent* (keluhan pendengaran subyektif). Kemudian, untuk hasil analisis bivariat secara lengkap dapat dipelajari pada Tabel 3.

Tabel 3.
Analisis Bivariat antara Variabel
***Independent* dengan Keluhan Pendengaran**
Subyektif

| Variabel | RP | CI 95% | P-Value |
|-----------------------|-------|-------------|---------|
| Umur | 0,820 | 0,484-1,388 | 0,447 |
| Masa Kerja | 0,683 | 0,255-1,829 | 0,505 |
| Lama Paparan | 1,729 | 1,101-2,713 | 0,018* |
| Intensitas Kebisingan | 1,729 | 1,101-2,713 | 0,018* |

Berdasarkan Tabel 3. menunjukkan bahwa hasil analisis bivariat melalui uji *Chi-Square* dengan menggunakan aplikasi komputer untuk statistik maka di diperoleh nilai *p-value*, *Ratio Prevalence (RP)* dan *Confidence Interval* 95%, sehingga dapat disimpulkan bahwa dari 4 variabel *independent* yang diteliti dalam penelitian ini hanya terdapat 2 variabel *independent* yang dinyatakan ada hubungan yang bermakna secara statistik yaitu lama paparan (*p-value* = 0,018) dan intensitas kebisingan (*p-value* = 0,018). Hal ini disebabkan karena nilai *p-value* dari 2 variabel *independent* tersebut lebih kecil dari α (0,05).

Sedangkan ada 2 variabel *independent* yang dinyatakan tidak ada hubungan yang

bermakna secara statistik yaitu umur (*p-value* = 0,447) dan masa kerja (*p-value* = 0,505). Hal ini dikarenakan nilai *p-value* dari 2 variabel *independent* tersebut lebih besar dari α (0,05).

PEMBAHASAN

Banyak faktor yang berhubungan dengan keluhan pendengaran subyektif. Namun, pada penelitian ini dibatasi pada 4 variabel saja yaitu umur, masa kerja, lama paparan dan intensitas kebisingan.

Umur

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik antara umur dengan keluhan pendengaran subyektif (*p-value* = 0,447).

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Pujiriani, menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara umur dengan keluhan pendengaran subyektif (*p-value* = 0,205).

Ketiadaan hubungan antara umur dan keluhan pendengaran subyektif dapat disebabkan karena persebaran data umur masinis agak kurang merata. Rentang umur masinis yang ada terlalu jauh yaitu sebesar 35 tahun, dengan umur termuda 20 tahun dan umur tertua 55 tahun. Semestinya statistik uji ini menyatakan bahwa semakin bertambah umur masinis maka risiko masinis untuk mengalami keluhan pendengaran subyektif juga semakin besar, maka hasil penelitian ini bertentangan dengan teori yang ada yang menyatakan bahwa usia merupakan salah satu faktor penyebab munculnya gangguan pendengaran.

Masa Kerja

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik antara masa kerja dengan keluhan pendengaran subyektif (*p-value* = 0,505).

Hasil penelitian ini serupa dengan hasil penelitian penelitian Pujiriani yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara masa kerja masinis dengan keluhan pendengaran subyektif ($p\text{-value} = 0,505$).

Serupa dengan variabel umur masinis, tidak bermaknanya hubungan antara variabel masa kerja dan keluhan pendengaran subyektif masinis dapat disebabkan karena data masa kerja masinis agak kurang merata. Rentang masa kerja masinis yang ada terlalu jauh, yaitu sebesar 33 tahun, dengan masa kerja tersingkat yaitu 1 tahun dan masa kerja terlama yaitu 34 tahun. Dari hasil statistik uji ini menyatakan bahwa semakin lama masa kerja masinis maka risiko masinis untuk mengalami keluhan pendengaran subyektif juga semakin besar, maka hasil penelitian ini bertentangan dengan teori yang ada yang menyatakan bahwa semakin lama terpajan dalam kebisingan maka akan semakin berbahaya bagi pendengaran. Alasan lain yang dapat menyebabkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara masa kerja dan keluhan pendengaran subyektif masinis yaitu karena semakin lama seseorang bekerja dalam keadaan yang bising maka orang tersebut akan merasa terbiasa dengan keadaan bising tersebut sehingga tidak merasakan bahwa kebisingan tersebut merupakan gangguan dalam pekerjaan.

Lama Paparan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna secara statistik antara lama paparan dengan keluhan pendengaran subyektif ($p\text{-value} = 0,018$). Masinis yang terpajan kebisingan ≥ 6 jam mempunyai risiko 1,729 kali lebih besar untuk mengalami keluhan pendengaran subyektif daripada masinis yang terpajan kebisingan < 6 jam.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Pujiriani yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna

antara lama terpajan kebisingan dengan keluhan pendengaran subyektif dengan ($p\text{-value} = 0,874$). Namun hal ini sejalan dengan penelitian pada pekerja di PT Kurnia Jati Utama bahwa ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara lama paparan dengan gangguan pendengaran pekerja dengan ($p\text{-value} = 0,009$)¹⁰.

Kebermaknaan antara lama paparan dengan timbulnya keluhan pendengaran subyektif disebabkan karena lama paparan merupakan salah satu faktor yang menyebabkan gangguan pendengaran. Masinis yang terpajan kebisingan melebihi nilai ambang batas secara terus menerus dapat berakibat timbulnya gangguan pendengaran baik berupa keluhan-keluhan bahkan mengakibatkan rusaknya organ pendengaran.

Intensitas Kebisingan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna secara statistik antara intensitas kebisingan dengan keluhan pendengaran subyektif ($p\text{-value} = 0,018$). Masinis yang membawa kereta barang mempunyai risiko 1,729 kali lebih besar untuk mengalami keluhan pendengaran subyektif daripada masinis yang membawa kereta penumpang.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Suharyana yang menyatakan bahwa intensitas kebisingan berhubungan sangat signifikan terhadap terjadinya gangguan pendengaran baik telinga kanan ($p=0,006$) maupun telinga kiri ($p=0,008$) dan peluang terjadinya gangguan pendengaran 7,841 kali untuk telinga kanan dan 7,092 untuk telinga kiri.

Kebermaknaan antara intensitas kebisingan dengan keluhan pendengaran subyektif yang dirasakan masinis, nampak bahwa faktor intensitas kebisingan bukan satu-satunya faktor penyebab gangguan pendengaran. Banyak faktor yang dapat berpengaruh terhadap terjadinya gangguan pendengaran sehingga perlu dilihat dari aspek lain, seperti umur, masa kerja, pemakaian alat

pelindung dan faktor yang berasal dari dalam individu seperti kerentanan individu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai “Analisis Determinan Keluhan Pendengaran Subyektif pada Masinis PT Kereta Api (Persero) Sub Divre III.1 Kertapati Palembang Tahun 2011” yang di peroleh melalui uji *chi-square* maka diketahui bahwa dari 4 variabel *independent* yang diteliti terdapat 2 variabel *independent* yang berhubungan yaitu lama pajanan ($p\text{-value} = 0,018$) dan intensitas kebisingan ($p\text{-value} = 0,018$). Sebaliknya, ada 2 variabel *independent* yang tidak berhubungan dengan keluhan pendengaran subyektif yaitu umur ($p\text{-value} = 0,447$) dan masa kerja ($p\text{-value} = 0,505$).

DAFTAR PUSTAKA

1. Christoper. *Noise Induced Hearing Loss (NHIL)*. Fakultas Kedokteran Universitas Riau, [on line]. Dari : <http://yayanakhyar.files.wordpress.com>. 2009. [28 Juni 2011].
2. Sulistyanto, Agung. *Kurang Pendengaran Akibat Bising Mesin Kereta Api pada Masinis PT Kereta Api (Persero) Daerah Operasi IV-Semarang*. Bagian Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.[on line]. Dari : <http://eprints.undip.ac.id>. 2004. [12 Mei 2011].
3. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). *Occupational Noise*. Exposed Revised Criteria. Cincinnati, Ohio. [on line]. Dari : <http://www.cdc.gov>. 1998. [30 Mei 2011].
4. Tana, Lusianawaty dkk. *Gangguan Pendengaran Akibat Bising Pekerja Perusahaan Baja Di Pulau Jawa*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemberantasan Penyakit, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

Adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan dilakukan pengadaan alat peredam kebisingan karena sampai saat ini pada kereta api tidak ditemukan adanya alat peredam. Selain itu, sebaiknya dilakukan pemeliharaan terhadap peralatan lokomotif yang ada di di kereta api tersebut.
2. Diharapkan adanya program konservasi pendengaran yang melibatkan masinis secara langsung sehingga masinis sebagai pelaksana program tersebut dapat bekerjasama dengan pembuat program. Hal ini tentunya dapat bermanfaat bagi kedua pihak tersebut khususnya bagi masinis yaitu untuk mencegah timbulnya gangguan pendengaran dan juga untuk pengendalian intensitas kebisingan di tempat kerja.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. [on line]. Dari : <http://www.univmed.org>. [1 Juli 2011].

5. Suharyana. *Hubungan Masa Kerja dan Tingkat Kebisingan dengan Nilai Ambang Pendengaran Tenaga Kerja Wanita pada Unit Tenun PT. Samitex Yogyakarta*. Program Studi Ilmu Kesehatan Kerja Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. [on line]. Dari : <http://i-lib.ugm.ac.id/jurnal>. 2005. [1 Juli 2011].
6. Fahri, Sukmal. *Hubungan Masa Kerja dan Penggunaan Alat Pelindung Diri dengan Dampak Subyektif Gangguan Pendengaran Pada Pekerja di PTP Nusantara Kabupaten Muaro Jambi*. [on line]. Dari : <http://jurnal.pdii.lipi.go.id>. 2007. [28 Juni 2011].
7. Babba, Jennie. *Hubungan Antara Intensitas Kebisingan di Lingkungan Kerja dengan Peningkatan Tekanan Darah Penelitian Pada Karyawan PT Semen Tonasa di Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan*. Program Pasca Sarjana Magister Kesehatan Lingkungan Universitas Diponegoro, Semarang [on

- line]. Dari : <http://eprints.undip.ac.id/>. 2007. [12 Mei 2011].
8. Pujiriani, Ike. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Keluhan Pendengaran Subyektif yang Dirasakan Oleh Masinis Kereta Api Dipo Lokomotif Jatinegara Tahun 2008*. Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok. [on line]. Dari : <http://digilib.ui.ac.id>. 2008. [12 Mei 2011].
9. Anggraeni, Dian. *Hubungan Antara Lama Pemaparan Kebisingan Menurut Masa Kerja Dengan Keluhan Subyektif Tenaga Kerja Bagian Produksi PT. Sinar Sosro Ungaran Semarang*. [on line]. Dari : <http://lib.unnes.ac.id>. 2006. [1 Juli 2011].
10. Arini, EY. *Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Gangguan Pendengaran Tipe Sensorineural Tenaga Kerja Unit Produksi di PT Kurnia Jati Utama*. Program Pasca Sarjana Magister Kesehatan Lingkungan Universitas Diponegoro, Semarang [on line]. Dari : <http://eprints.undip.ac.id/>. 2005. [12 Mei 2011].