

Kajian Gangguan Pendengaran yang diakibatkan oleh Bising

Fitria Hazmi Sholihah & Tety H Rahim & Susan Fitriyana

Prodi Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung,

Bandung, Indonesia

email: fitriahazmi03@gmail.com, Hadiaty.rahim@gmail.com, susanfitriyananugraha@gmail.com

ABSTRACT: Noise exposure can cause hearing loss due to noise. Noise heard at 85 dBA or above this value, can cause deafness or hearing loss. Hearing loss due to noise is hearing loss due to permanent damage to the ear structure and caused by noise. Hearing loss due to noise can be caused by exposure to noise either for a short time or for a long time. A person may experience hearing loss due to noise when there is exposure to a single loud noise such as explosions and prolonged repeated exposure to high noise at work, social noise, and in recreation areas. The speed of onset of hearing loss is influenced by the intensity and duration of noise exposure to individuals in their daily life. Diagnosis of hearing loss due to noise can be upright by taking anamnesis, followed by anamnesis of the work history, doing a physical examination as well as an otoscopy then continued with investigations and in this case audiometry. On pure tone audiometric examination, there will be a pathognomic notch at a frequency of 4000 Hz which is typical of this type of deafness.

Keywords: Hearing loss due to noise, noise

ABSTRAK: Paparan kebisingan dapat menyebabkan gangguan pendengaran akibat bising. Kebisingan yang didengar pada 85 dBA atau di atas nilai tersebut, dapat menyebabkan ketulian atau gangguan pendengaran. Gangguan pendengaran akibat bising merupakan gangguan pendengaran akibat kerusakan struktur telinga yang permanen dan diakibatkan oleh kebisingan. Gangguan pendengaran akibat bising dapat disebabkan oleh paparan bising baik dalam waktu singkat atau dalam waktu yang lama. Seseorang bisa mengalami gangguan pendengaran akibat bising ketika terjadi paparan kebisingan keras tunggal seperti ledakan dan paparan berulang yang lama terhadap kebisingan yang tinggi di tempat kerja, kebisingan sosial, dan di tempat rekreasi. Kecepatan onset terjadinya gangguan pendengaran dipengaruhi oleh intensitas dan durasi paparan kebisingan terhadap individu dalam kehidupan sehari-harinya. Diagnosis gangguan pendengaran akibat bising dapat tegak dengan melakukan anamnesis, dilanjutkan anamnesis tentang riwayat pekerjaan, dilakukan pemeriksaan fisik juga otoskopi lalu dilanjutkan pemeriksaan penunjang dan pada kasus ini adalah audiometri. Pada pemeriksaan audiometri nada murni akan terdapat notch yang patognomik pada frekuensi 4000 Hz yang merupakan khas pada jenis ketulian ini.

Kata kunci: Bising, gangguan pendengaran akibat bising

1 PENDAHULUAN

Paparan bising pada tempat kerja atau peralatan kerja dapat menimbulkan gangguan pendengaran akibat bising.¹ Kebisingan adalah semua suara yang tidak menyenangkan dan tidak diinginkan yang berbahaya bagi organ telinga manusia.

Suara diukur dalam satuan yang disebut *desibel A-weighted* (dBA) menggunakan alat *sound level meter*. Suara di bawah 70 dBA tidak akan menimbulkan masalah kesehatan kepada manusia. Semakin besar kebisingan yang didengar, pada 85 dBA atau di atas nilai tersebut, dapat menyebabkan terjadinya gangguan pendengaran.

Gangguan pendengaran akibat bising adalah

gangguan pendengaran akibat kerusakan struktur telinga permanen yang diakibatkan oleh kebisingan. Gejala-gejala yang dapat dirasakan pada gangguan pendengaran akibat bising adalah tidak dapat mendengar suara yang berjarak tiga kaki lebih jauh, bicara terdengar teredam, mengalami nyeri dan telinga berdengung (*tinnitus*) setelah berada di tempat yang bising.

Selain itu, paparan kebisingan yang keras dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan gangguan pendengaran permanen yang disebut tuli permanen. Selain itu, kebisingan juga memberikan dampak lain seperti mudah marah, membuat tubuh merasa lebih lelah, dan menurunkan kemampuan dalam melakukan

aktivitas sehari-hari.

2 KAJIAN PUSTAKA

Gangguan pendengaran merupakan hasil dari gangguan dalam transmisi suara atau pada impuls saraf dan merupakan gangguan pada satu atau lebih bagian telinga.

Jenis-jenis Gangguan Pendengaran:

1. Gangguan Pendengaran Konduktif

Gangguan pendengaran yang disebabkan oleh gangguan pada telinga luar atau telinga tengah. Gangguan telinga luar yang bisa menyebabkan tuli konduktif contohnya karena sumbatan oleh serumen, otitis eksterna sirkumskripta, osteoma liang telinga, dan atresia liang telinga. Gangguan telinga tengah yang dapat menyebabkan tuli konduktif contohnya adalah sumbatan tuba eustachius, otitis media, otosklerosis, dislokasi pada tulang-tulang pendengaran, timpanosklerosis dan hemotimpanum.

2. Gangguan Pendengaran Sensorineural

Gangguan pendengaran yang disebabkan oleh kelainan pada koklearis, saraf kranial VIII atau saluran auditorik sentral. Penyebab-penyebab tuli sensorineural adalah aplasia (kongenital), intoksikasi obat, labirintitis, dan konsumsi alkohol. Selain itu bisa disebabkan juga oleh trauma akustik, trauma kapitis, dan tuli akibat paparan bising.

3. Gangguan Pendengaran Tipe Campuran

Gangguan pendengaran yang merupakan kombinasi terhadap kedua mekanisme gangguan pendengaran konduktif dan sensorineural.

Gangguan Pendengaran Akibat Bising adalah gangguan pendengaran permanen yang merusak struktur telinga yang diakibatkan oleh kebisingan. Gangguan pendengaran ini terjadi karena paparan bising yang keras dalam waktu yang panjang dan biasanya terjadi akibat paparan bising di tempat kerja atau peralatan kerja.

Gangguan pendengaran akibat bising dapat disebabkan oleh paparan bising baik dalam waktu singkat atau dalam waktu yang lama. Seseorang bisa mengalami gangguan pendengaran ketika terjadi paparan kebisingan keras tunggal seperti ledakan dan paparan berulang yang lama terhadap kebisingan yang tinggi di tempat kerja, kebisingan sosial, dan di tempat rekreasi. Kecepatan onset terjadinya gangguan pendengaran dipengaruhi

Patogenesis dan Patofisiologi Gangguan Pendengaran Akibat Bising:

Paparan suara, tergantung pada intensitasnya, dapat menghasilkan adaptasi, pergeseran ambang batas sementara, dan pergeseran ambang batas permanen dalam pendengaran manusia. Adaptasi, yang terjadi setiap kali telinga dirangsang oleh suara, adalah fenomena fisiologis untuk suara sebesar 70 dBA atau di bawah nilai tersebut. Pergeseran ambang batas sementara adalah peningkatan ambang pendengaran jangka pendek yang biasanya terjadi dalam beberapa menit sampai jam akibat terpapar kebisingan. Peningkatan ambang batas sementara dipengaruhi oleh frekuensi suara yang tinggi dan intensitas paparan kebisingan. Pergeseran ambang batas permanen adalah peningkatan ambang batas pendengaran yang permanen. Peningkatan ambang batas pendengaran permanen terjadi pasca terpapar kebisingan dengan intensitas bising yang tinggi atau besar dan dalam waktu yang lama.

Ketika terpapar bising sekitar 90 dBA atau sedikit lebih rendah dari nilai tersebut selama 8 jam perhari, telinga menjadi lelah dan mula-mula terjadi pergeseran ambang pendengaran sementara. Sel-sel rambut menjadi lelah karena stres metabolik yang terjadi. Kebisingan menyebabkan terjadinya mekanisme glutamat berlebihan pada sinaps antara sel-sel rambut dan serabut saraf pendengaran, pembengkakan pada terminal sinaptik, dan kerusakan pada serabut saraf pendengaran dan sel rambut. Kerusakan ini bersifat sementara dan setelah istirahat serta menjauh dari sumber kebisingan, pemulihan pendengaran secara alami akan terjadi. Jika pergeseran ambang pendengaran sementara terjadi hari demi hari dalam waktu yang lama, pemulihan pada sel rambut tidak sepenuhnya terjadi dan hal ini menyebabkan terjadinya pergeseran ambang batas permanen. Ketika sel-sel rambut berdegenerasi, mereka tidak akan pulih dan tidak dapat mengirim sinyal listrik lengkap ke otak untuk diinterpretasikan, sehingga terjadilah gangguan pendengaran permanen akibat kebisingan.

Penegakkan Diagnosis:

Diagnosis penyakit ini dapat ditegakkan dengan anamnesis, menanyakan riwayat pekerjaan,

dilakukan pemeriksaan fisik dan otoskopi lalu dilanjutkan pemeriksaan penunjang yaitu audiometri.

1. Anamnesis

Gejala utama yang timbul pada gangguan pendengaran akibat bising tidak berbeda dengan keluhan gangguan pendengaran sensorineural secara umum. Pasien akan mengeluhkan kurang bisa mendengar, susah menangkap percakapan biasa dan terdapat *tinnitus* (berdengung di telinga). Selain itu, riwayat bekerja di tempat kerja yang terpapar bising cukup lama, minimal lima tahun atau lebih juga penting untuk ditanyakan.

2. Otoskopik

Pemeriksaan ini dilakukan untuk membedakan diagnosis jika terdapat kerusakan struktur pada telinga luar dan telinga tengah.

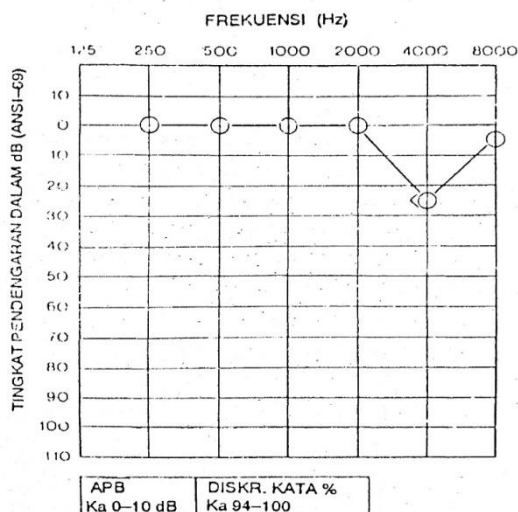
3. Pemeriksaan Audiologik

Tes Penala

Terdiri dari tiga pemeriksaan, yaitu pemeriksaan Rinne yang akan didapatkan hasil positif, pemeriksaan Schwabach hasilnya memendek, dan untuk pemeriksaan Weber hasilnya terdapat lateralisasi ke telinga yang sehat atau telinga yang lebih baik. Jika hasil ini ditemukan, kemungkinan pasien mengalami jenis tuli sensorineural.

Audiometri

Pada pemeriksaan audiometri nada murni untuk gangguan pendengaran akibat bising akan didapatkan hasil karakteristik tuli sensorineural di audiogram pada frekuensi antara 3000-6000 Hz. Lalu pada frekuensi 4000 Hz biasanya sering terdapat *notch* yang patognomik untuk kekhasan ketulian ini.



Gambar 1. Audiogram Gangguan Pendengaran Akibat Bising

Dikutip dari: Boeis8

Pencegahan terhadap gangguan pendengaran akibat bising sangat penting dilakukan karena sifat ketuliannya yang permanen. Mencegah gangguan pendengaran dapat dimulai dengan mengetahui jenis kebisingan yang dapat menyebabkan kerusakan organ pendengaran yaitu pada atau di atas 85 dB. Pencegahan gangguan pendengaran akibat bising bisa dilakukan dengan menggunakan penyumbat telinga atau alat pelindung telinga lain ketika terlibat dalam aktivitas atau pekerjaan di sumber bising. Alat pelindung Telinga yang biasa digunakan terdiri dari dua jenis, yaitu sumbat telinga (*ear plug*) dan penutup telinga (*ear muff*).^{12,13} *Ear plug* dapat digunakan untuk mereduksi kebisingan sebesar X-85 dB (X adalah intensitas bising yang diterima oleh pekerja), sedangkan *ear muff* mampu mereduksi kebisingan sekitar 35-45 dB.

3 SIMPULAN

Paparan kebisingan dapat menyebabkan gangguan pendengaran akibat bising yang sifatnya permanen. Penegakkan diagnosis dilakukan berdasarkan anamnesis, riwayat pekerjaan di tempat yang bising, lalu dilakukan pemeriksaan fisik dan otoskopi yang kemudian dilanjutkan pemeriksaan penunjang yaitu. Pada pemeriksaan audiometri akan ditemukan hasil karakteristik tuli sensorineural pada audiogram pasien di frekuensi antara 3000-6000 Hz dan biasanya pada frekuensi 4000 Hz terdapat *notch* yang patognomik untuk tuli jenis ini.