

## PRESBIKUSIS : Masalah Telinga pada Usia Tua

**Rara Enggola Handayani**

Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh

**Baluqia Baluqia**

Bagian Ilmu THT-KL, Rumah Sakit Umum Daerah Cut Meutia, Aceh Utara

Alamat : Jl. H.Meunasah, Utenkot Cunda, Lhokseumawe, Aceh

Korespondensi penulis : [rara.180610092@mhs.unimal.ac.id](mailto:rara.180610092@mhs.unimal.ac.id)

**Abstract.** *Increasing age causes disorders in various organs due to degenerative processes. Presbycusis is one type of disorder that is most often experienced by the elderly group in the field of ENT. This hearing loss is bilateral progressive, irreversible and symmetrical neurosensory caused by cochlear degeneration. This condition cannot be cured, but several actions can be taken to improve the sufferer's quality of life, such as using hearing aids and cochlear implants.*

**Keywords:** *Ear, hearing, presbycusis, hearing aids.*

**Abstrak.** Pertambahan usia menyebabkan terjadinya gangguan pada berbagai organ ditubuh akibat proses degeneratif. Presbikusis merupakan salah satu jenis gangguan yang paling sering dialami kelompok usia lanjut pada bidang THT. Gangguan pendengaran ini bersifat neurosensorik bilateral progresif, irreversible, dan simetris yang disebabkan degenerasi koklea. Kondisi ini tidak dapat disembuhkan, namun beberapa tindakan dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas hidup penderita seperti pemakaian alat bantu dengar dan implan koklea.

**Kata Kunci :** Telinga, pendengaran, presbikusis, alat bantu dengar.

### PENDAHULUAN

Penuaan adalah penurunan atau hilangnya fungsi jaringan dan organ secara progresif dari waktu ke waktu karena akumulasi bertahap dari perubahan biologis yang merusak. Proses penuaan memiliki tiga komponen berbeda: degenerasi biologis, kerusakan ekstrinsik, dan kerusakan intrinsik. Penyakit terkait usia adalah penyakit yang diamati dengan frekuensi yang meningkat seiring bertambahnya usia, seperti aterosklerosis penyakit kardiovaskular, kanker, artritis, katarak, penyakit Alzheimer, presbiopia, dan presbiakusis. Perubahan patologik pada organ auditori akibat proses degenerasi pada usia lanjut dapat menyebabkan gangguan pendengaran, jenis ketulian yang terjadi pada kelompok geriatri umumnya tuli sensorineural, namun dapat juga tuli konduktif atau tuli campuran. (1)

Presbikusis merupakan gangguan pendengaran sensorineural yang dikaitkan dengan lanjut usia dan merupakan penyebab terbanyak gangguan pendengaran pada orang tua. Presbikusis adalah tuli sensorineural frekuensi tinggi, umumnya terjadi mulai usia 65 tahun, simetris pada telinga kiri dan kanan. Presbikusis adalah penyebab paling umum dari gangguan pendengaran dan merupakan salah satu kondisi paling umum yang mempengaruhi lansia secara global. Diperkirakan sekitar dua pertiga orang di atas usia 70 tahun di Amerika Serikat mengalami presbikusis, dan bahwa pada tahun 2020, lebih dari separuh orang di Amerika

Serikat yang mengalami gangguan pendengaran akan berusia diatas 70 tahun. World Health Organization (WHO) menyebutkan bahwa lebih dari 65% orang dewasa dengan umur diatas 60 tahun mengalami gangguan presbikusis. Pada tahun 2025 diperkirakan akan terdapat 1,2 miliar orang dewasa dengan usia lebih dari 60 tahun di seluruh dunia. Dari jumlah tersebut diperkirakan sebanyak 500 juta orang akan mengalami gangguan presbikusis. (2)

Perkembangan penyakit pada seseorang yang mengidap presbikusis ditandai dengan gangguan pendengaran pada suara berfrekuensi tinggi secara bertahap, bicara mulai tidak jelas atau meracau, dan seringkali timbul pada pada usia >40 tahun. Di Indonesia, prevalensi penyandang disabilitas akibat gangguan pendengaran pada tahun 2019 menempati posisi keempat dengan jumlah sebanyak 7,03%. Kelompok usia 75 tahun menempati posisi pertama dengan jumlah 36,6%, kemudian usia 65-74 tahun sebanyak 17,1% dan ketiga pada rentang usia 55-64 tahun sebesar 3,7%. Bagi beberapa orang gangguan pendengaran merupakan suatu gejala yang dianggap biasa sebagai proses penuaan. Tetapi, bagi beberapa individu presbikusis menyebabkan beberapa kesulitan didalam kehidupan seperti memahami pembicaraan serta menghambat sosialisasi. Beberapa upaya penelitian untuk mencegah perburukan pendengaran memiliki manfaat kepada orang dewasa untuk menghindari interaksi sosial yang buruk seperti kesepian, depresi dan kurang kesejahteraan. (2)

Meskipun penggunaan alat bantu dengar dan/ atau implan koklea telah terbukti memperbaiki banyak kondisi terkait ini, presbikusis tetap ditangani secara signifikan. Perkembangan presbikusis jelas multifaktorial, melibatkan faktor intrinsik dan ekstrinsik. Genetika telah dibuktikan memainkan peran, sementara paparan lingkungan yang terakumulasi sepanjang hidup juga merupakan pengaruh penting pada pendengaran pada orang tua. Proses alami penuaan dikaitkan dengan banyak perubahan di telinga bagian dalam yang telah dicatat dalam studi histologis, namun tidak semua lansia mengalami presbikusis. Komorbiditas lain juga dapat mempengaruhi perkembangan atau keparahan presbikusis. (3).

## **PRESBIKUSIS**

Presbikusis atau dikenal sebagai age related hearing loss (ARHL) adalah hilangnya kemampuan pendengaran yang terjadi secara perlahan seiring dengan penambahan usia. Gangguan pendegaran ini bersifat neurosensorik bilateral progresif, irreversible, dan simetris yang disebabkan degenerasi koklea sebagai organ penginduksi impuls di neuron koklea yang menyampaikan informasi ke otak atau hilangnya serabut saraf pendengaran. (5)

American Speech-Language-Hearing Association menunjukkan bahwa gangguan pendengaran adalah kondisi kronis ketiga yang paling umum terjadi pada lansia Amerika. Gangguan pendengaran adalah gangguan komunikatif nomor satu pada populasi lansia, misalnya, 25% sampai 40% dari populasi berusia 65 tahun atau lebih mengalami gangguan pendengaran. Insiden presbiakusis di dunia bervariasi berdasarkan tingkatan sosial penduduk. Di Amerika Serikat tidak adanya data yang akurat mengenai insiden presbiakusis. Sekitar 25 – 30% penduduk yang berusia 65 – 74 tahun diperkirakan menderita gangguan pendengaran, sedangkan pada penduduk yang berusia 75 tahun atau lebih, insidennya meningkat menjadi 40 – 50%. Di Indonesia sekitar 30-35% orang berusia 65- 75 tahun mengalami presbiakusis. Pada Negara Barat dan Negara Tertinggal memiliki gambaran penurunan pendengaran yang berbeda. (5)

Semakin tua populasinya, semakin tinggi prevalensinya. Misalnya, kisaran prevalensi antara 25% dari mereka yang berusia 70-74 tahun dan 50% pada usia 85 dilaporkan, dan juga kisaran antara 40% - 66% dari mereka yang berusia > 75 tahun. tua dan > 80% pada usia 85 tahun atau lebih. Menurut WHO, proporsi populasi lansia meningkat dengan cepat - pada tahun 2025, hampir 1,2 miliar orang akan berusia di atas 60 tahun akibatnya prevalensi disfungsi auditori & vestibular terkait usia akan meningkat. (5)

### **Penyebab Terjadinya Presbiakusis**

Meskipun etiologi pasti dari presbiakusis saat ini tidak diketahui, penyebab presbiakusis umumnya disepakati multifaktorial. Penyebab yang diusulkan meliputi (3,6):

#### **1. Arteriosklerosis**

Arteriosklerosis dapat menyebabkan penurunan perfusi dan oksigenasi koklea. Hipoperfusi menyebabkan pembentukan metabolit oksigen reaktif dan radikal bebas, yang dapat merusak struktur telinga bagian dalam secara langsung serta merusak DNA mitokondria telinga bagian dalam. Kerusakan ini dapat berkontribusi pada perkembangan presbiakusis.

#### **2. Gangguan metabolisme**

Diabetes melitus meningkatkan proses terjadinya aterosklerosis yang dapat mengganggu perfusi dan oksigenasi koklea. Diabetes melitus juga menyebabkan proliferasi difus dan hipertrofi endotel vaskular intima, yang mempengaruhi perfusi koklea atau terjadinya proses mikroangiopati. Hiperkolesterolemia juga dapat mempengaruhi proses degeneratif ini.

### 3. Paparan bising

Akumulasi dan paparan kebisingan berperan dalam terjadinya presbikusis, paparan kebisingan ini dapat merusak kualitas sel rambut telinga dalam yang berperan dalam proses pendengaran. Hal ini dibuktikan pada penelitian terhadap 340 pasukan pemadam kebakaran yang berusia di atas 50 tahun, yang terpapar oleh suara bising seperti sirine, klakson, dan mesin mobil, ternyata mempunyai tingkat penurunan pendengaran yang lebih tinggi dibanding masyarakat lain dengan usia yang sama tetapi tidak terpapar bising.

### 4. Obat ototoksik dan faktor stres

Obat ototoksik mempunyai pengaruh terhadap akselerasi dan progresifitas gangguan pendengaran dengan memperberat kerusakan sel rambut. Contoh obat ototoksik yang terlibat dalam proses terjadinya presbikusis yaitu salisilat, kuinin dan analognya, aminoglikosida, loop diuretik (furosemide, etacrinic acid), dan kemoterapi kanker (cisplatin).

### 5. Alkohol, merokok

Konsumsi alkohol dan kebiasaan merokok diduga dapat meningkatkan prevalensi penurunan pendengaran pada usia lanjut. Alkohol dilaporkan dapat menyebabkan peningkatan resiko terjadinya penyakit kardiovaskular yang menyebabkan suplai darah menuju koklea berkurang.

### 6. Faktor genetik

Kecepatan perubahan degeneratif telinga dipengaruhi oleh faktor genetik. Ada kecenderungan mengenai keluarga tertentu yaitu penurunan secara genetik pada satu keluarga dibawa secara autosomal dominan.

## **Patofisiologi Presbiakusis**

Presbiakusis dapat dijelaskan dari beberapa kemungkinan patogenesis, yaitu degenerasi koklea, degenerasi sentral, dan beberapa mekanisme molekular, seperti faktor gen, stres oksidatif, dan gangguan transduksi sinyal (7).

### 1. Degenerasi Koklea

Patofisiologi terjadinya presbiakusis menunjukkan adanya degenerasi pada stria vaskularis (tersering). Bagian basis dan apeks koklea pada awalnya mengalami degenerasi, tetapi kemudian meluas ke region koklea bagian tengah dengan bertambahnya usia. Degenerasi hanya terjadi sebagian tidak seluruhnya. Degenerasi sel marginal dan intermedia pada stria vaskularis terjadi secara sistemik, serta terjadi kehilangan Na<sup>+</sup>K<sup>+</sup> ATPase. Kehilangan enzim penting ini, dapat terdeteksi dengan pemeriksaan imunohistokimia. Degenerasi stria vaskularisasi akibat semua penuaan berefek pada potensial endolimfe yang berfungsi sebagai

amplifikasi koklea. Potensial endolimfatik yang berkurang secara signifikan akan berpengaruh pada amplifikasi koklea. Nilai potensial endolimfatik yang menurun menjadi 20mV atau lebih, maka amplifikasi koklea dianggap kekurangan voltage dengan penurunan maksimum. Penambahan 20 dB di apeks koklea akan terjadi peningkatan potensial sekitar 60 dB di daerah basis. (7)

Degenerasi stria yang melebihi 50%, maka nilai potensial endolimfe akan menurun drastic. Gambaran khas degenerasi stria pada hewan yang mengalami penuaan; terdapat penurunan pendengaran sebesar 40-50 dB dan potensial endolimfe 20 mV (normal=90 mV). Ambang dengar ini dapat diperbaiki dengan cara menambahkan 20-25 dB pada skala media. Cara mengembalikan nilai potensial endolimfe untuk mendekati normal adalah mengurangi penurunan pendengaran yang luas yang dapat meningkatkan ambang suara compound action potential (CAP) sehingga menghasilkan sinyal moderate – high. Degenerasi stria vaskularis yang disebut sebagai sumber energy (battery) pada koklea, menimbulkan penurunan potensial endolimfe yang disebut teori dead battery pada presbiakusis. (7)

## 2. Degenerasi sentral

Degenerasi sekunder terjadi akibat degenerasi sel organ corti dan saraf-saraf yang dimulai pada bagian basal koklea hingga apeks. Perubahan yang terjadi akibat hilangnya fungsi nervus auditorius meningkatkan nilai ambang dengar atau Compound Action Potensial (CAP). Fungsi input-output dari CAP terfleksi juga pada fungsi input output pada potensial saraf pusat, memungkinkan terjadinya asinkronisasi aktifitas nervus auditorius dan penderita mengalami kurang pendengaran dengan pemahaman bicara yang buruk. Prevalensi jenis ketulian ini sangat jarang, tetapi degenerasi sekunder ini penyebab terbanyak terjadinya presbiakusis sentral. (8)

## 3. Mekanisme molekular

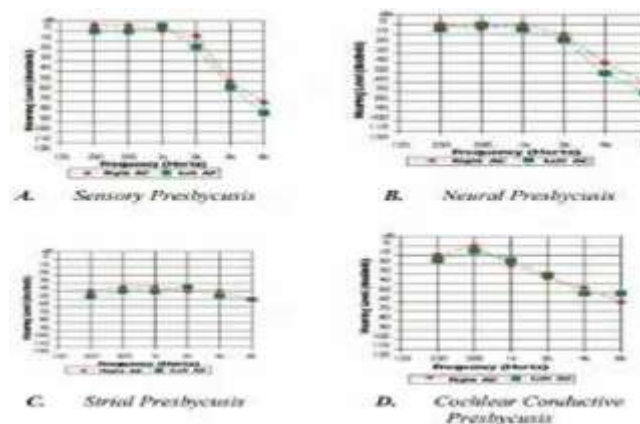
Penelitian tentang penyebab presbiakusis sebagian besar menitikberatkan pada abnormalitas genetic yang mendasarinya, dan salah satu penemuan yang paling terkenal sebagai penyebab potensial presbiakusis adalah mutasi genetic pada DNA mitokondrial.(8)

### **Klasifikasi Presbikusis**

Berdasarkan perubahan patologik yang terjadi Schuknecht dkk membagi klasifikasi presbiakusis menjadi 4 jenis: Sensori (outer hair-cell), neural (ganglion-cell), metabolic (strial atrophy), dan koklea konduktif (stiffness of the basilar membrane). Prevalensi terbanyak menurut penelitian adalah jenis metabolic 34,6%, jenis lainnya neural 30,7%, mekanik 22,8% dan sensorik 11,9%. (9).

## 1. Sensorik

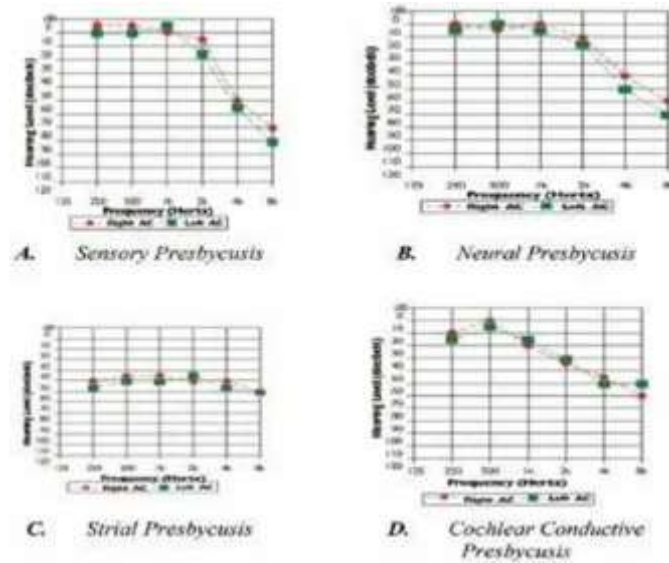
Tipe Ini mengacu pada atrofi epitel dengan hilangnya sel rambut sensorik dan sel pendukung di organ Corti. Proses ini berawal dari putaran basal koklea dan perlahan-lahan berlanjut ke puncak. Perubahan ini berkorelasi dengan penurunan tajam di ambang frekuensi tinggi, yang dimulai setelah usia paruh baya. Kemiringan ke bawah yang mendadak dari audiogram dimulai di atas frekuensi bicara; oleh karena itu, diskriminasi bicara sering kali dipertahankan. Secara histologis, atrofi mungkin terbatas hanya pada beberapa milimeter pertama dari ujung basal koklea. Prosesnya perlahan-lahan progresif seiring waktu. Satu teori mengusulkan bahwa perubahan ini disebabkan oleh akumulasi butiran pigmen lipofuscin. (9)



Gambar 1. Presbikusis sensorik

## 2. Neural

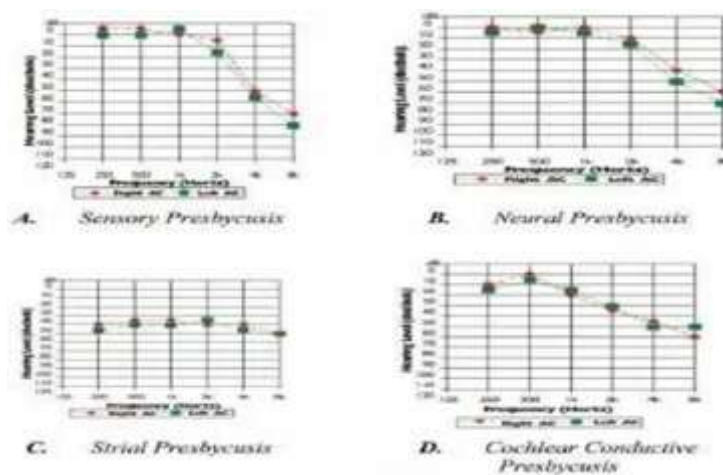
Tipe Ini mengacu pada atrofi sel saraf di koklea dan jalur saraf pusat. Schuknecht memperkirakan bahwa 2100 neuron hilang setiap dekade (dari total 35.000). Kehilangan ini dimulai di awal kehidupan dan mungkin ditentukan sebelumnya secara genetik. Efek tidak terlihat sampai usia tua karena nada rata-rata murni tidak terpengaruh sampai 90% neuron hilang. Atrofi terjadi di seluruh koklea, dengan daerah basilar hanya sedikit lebih cenderung daripada sisa rumah siput. Oleh karena itu, tidak ada penurunan tajam pada ambang frekuensi tinggi pada audio yang diamati. Penurunan parah yang tidak proporsional dalam diskriminasi bicara merupakan korelasi klinis dari presbiakusis neural dan dapat diamati sebelum gangguan pendengaran dicatat karena lebih sedikit neuron yang diperlukan untuk mempertahankan ambang bicara daripada diskriminasi bicara. Gambaran klasik: speech discrimination sangat berkurang dan atrofi yang luas pada ganglion spiralis (cooie-bite). (9)



Gambar 2. Presbikuis neural

### 3. Metabolik (Strial presbycusis).

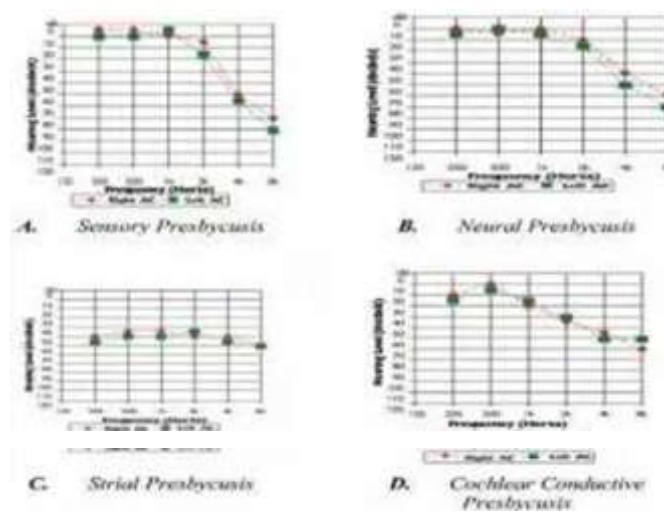
Tipe ini terjadi akibat atrofi stria vascularis. Stria vascularis biasanya menjaga keseimbangan kimiawi dan bioelektrik serta kesehatan metabolisme koklea. Atrofi stria vascularis menyebabkan gangguan pendengaran yang diwakili oleh kurva pendengaran datar karena seluruh koklea terpengaruh atau defisit pendengaran frekuensi rendah. Diskriminasi ucapan dipertahankan. Proses ini cenderung terjadi pada orang yang berusia 30-60 tahun. Ini berkembang perlahan dan mungkin kekeluargaan. Histologi: atrofi pada stria vaskularis, lebih parah pada separuh dari apeks koklea. Stria vaskularis normalnya berfungsi menjaga keseimbangan bioelektrik, kimiawi dan metabolic koklea. Dibedakan dari tipe presbiakusis lain yaitu pada strial presbiakusis ini gambaran audiogramnya rata, dapat mulai frekuensi rendah, speech discrimination bagus sampai batas minimum pendengarannya melebihi 50dB (flat). (10)



Gambar 3. Presbikuis metabolik (strial presbikuis)

#### 4. Koklea konduktif

Tipe ini ini diakibatkan oleh penebalan dan pengerasan sekunder membran basilar dari koklea. Penebalannya lebih parah pada bagian basal koklea dimana membran basilar menyempit. Ini berkorelasi dengan gangguan pendengaran sensorineural frekuensi tinggi yang perlahan-lahan progresif. Diskriminasi ucapan adalah rata-rata untuk rata-rata nada murni yang diberikan. Gambaran khas audiogram yang menurun dan simetris (skisloop). Histologi: tidak ada perubahan morfologi pada struktur koklea ini. Perubahan atas respon fisik khusus dari membrane basalis lebih besar di bagian basal karena lebih tebal dan jauh lebih kurang di apical, di mana di sini lebih besar dan lebih tipis. Berhubungan dengan tuli sensorineural yang berkembang sangat lambat. (10)



Gambar 4 presbikusis koklea konduktif

#### Penegakan Diagnosis

Ciri dari presbiakusis adalah hilangnya pendengaran frekuensi tinggi secara progresif dan simetris selama bertahun-tahun. Gangguan pendengaran juga bisa disertai dengan tinitus, vertigo, dan disequilibrium menyebabkan jatuh. Presbiakusis dapat sangat mempengaruhi kualitas hidup, menyebabkan harga diri rendah, isolasi, dan depresi. (11)

##### 1. Anamnesis

Gejala yang timbul adalah penurunan ketajaman pendengaran pada usia lanjut, bersifat sensorineural, simetris bilateral dan progresif lambat. Umumnya terutama terhadap suara atau nada yang tinggi. Tidak terdapat kelainan pada pemeriksaan telinga hidung tenggorok, seringkali merupakan kelainan yang tidak disadari. Penderita menjadi depresi dan lebih sensitive. Kadang-kadang disertai dengan tinnitus yaitu persepsi munculnya suara baik di telinga atau di kepala. (11)



## 2. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik pada telinga biasanya normal setelah pengambilan serumen, yang merupakan problem pada penderita usia lanjut dan penyebab kurang pendengaran terbanyak. Pemberian sodium bicarbinat solusi topikal 10%, sebagai serumenolitik. (musyawara) Pemeriksaan fisik pada penderita biasanya normal setelah pengambilan serumen yang merupakan problem pada penderita usia lanjut dan penyebab kurang pendengaran terbanyak. Pada pemeriksaan otoskopi, tampak membran timpani normal atau bisa juga suram, dengan mobilitas yang berkurang. Pemeriksaan tambahan tes penala Uji rinne positif Hantaran Udara  $\geq$  Hantaran Tulang, Uji Weber , Uji Schwabach memendek. (11)

## 3. Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang dapat dilakukan misalnya pemeriksaan audiometric nada murni, menunjukkan tuli saraf nada tinggi, bilateral dan simetris. Penurunan yang tajam (sloping) pada tahap awal setelah frekuensi 2000 Hz. Gambaran ini khas pada presbiakusis sensorik dan neural. Kedua jenis presbiakusis ini sering ditemukan. Garis ambang dengar pada audiogram jenis metabolic dan mekanik lebih mendatar, kemudian pada tahap berikutnya berangsur-angsur terjadi penurunan. Semua jenis presbiakusis tahap lanjut juga terjadi penurunan pada frekuensi yang lebih rendah. Pemeriksaan Audiometric tutur menunjukkan adanya gangguan diskriminasi wicara (speech discrimination) dan biasanya keadaan ini jelas terlihat pada presbiakusis jenis neural dan koklear. (12) Pada pemeriksaan audiometri tutur pasien diminta untuk mengulang kata yang didengar melalui kasettape recorder. Pada tuli persepsi koklea, pasien sulit untuk membedakan bunyi R, S, C, H, CH, N. Sedangkan pada tuli retrokoklea lebih sulit lagi untuk membedakan kata tersebut. Guna pemeriksaan ini adalah untuk menilai kemampuan pasien dalam pembicaraan sehari-hari, dan untuk menilai pemberian alat bantu dengar. (12)

### **Pilihan Terapi pada Presbikusis**

Presbikusis tidak dapat disembuhkan, tetapi efek penyakit pada kehidupan pasien dapat dikurangi. Kebanyakan pasien dengan gangguan pendengaran yang berkaitan dengan usia yang signifikan akan mendapatkan keuntungan dari penggunaan alat bantu dengar. Implantasi koklea digunakan untuk gangguan pendengaran refrakter terhadap alat bantu dengar. Perangkat alat bantu dengar dan rehabilitasi pendengaran juga dapat membantu dalam pengelolaan presbiakusis. Intervensi untuk meningkatkan pendengaran sangat penting pada pasien yang

lebih tua dengan demensia karena gangguan pendengaran lebih lanjut memperburuk gangguan kognitif dan penurunan fungsional pada individu-individu. (13)

### **Komplikasi**

Gangguan pendengaran berkontribusi pada disfungsi kognitif pada orang dewasa yang lebih tua. Telah terbukti bahwa mereka yang mengalami gangguan pendengaran terkait usia memiliki peningkatan risiko demensia. Meskipun ada banyak penelitian yang mengkonfirmasi hubungan antara tingkat keparahan gangguan pendengaran dan gangguan kognitif, hubungan tersebut tidak sepenuhnya dipahami. Beberapa orang berpendapat bahwa gangguan pendengaran membutuhkan otak untuk merekrut lebih banyak sumber daya untuk menutupi defisit dalam persepsi pendengaran. Karena ada cadangan neurologis yang terbatas, perekrutan ini menghilangkan sumber daya yang dapat digunakan untuk fungsi kognitif lainnya, seperti memori. Pendengaran meresap melalui berbagai aspek kehidupan sehari-hari, termasuk komunikasi, keamanan, interaksi sosial. Kehilangan pendengaran diyakini menyebabkan peningkatan isolasi sosial dan penurunan otonomi pada orang dewasa yang lebih tua. (14)

Efek negatif pada suasana hati, seperti peningkatan insiden kecemasan, depresi, dan kelesuan, dapat terjadi. Perawatan gangguan pendengaran dengan perangkat seperti alat bantu dengar telah terbukti memiliki efek positif yang signifikan terhadap kualitas hidup. Gangguan pendengaran frekuensi tinggi dapat menimbulkan masalah keamanan yang serius, karena orang dewasa yang lebih tua mungkin sulit menanggapi peringatan dan sinyal, seperti bel pintu, dering telepon, alarm asap, dan sinyal belok. Ada bukti untuk hubungan antara gangguan pendengaran dan kontrol postural pada orang dewasa yang lebih tua, yang mungkin terkait dengan persepsi gerakan dan posisi seseorang di ruang angkasa. Pemahaman yang lebih dalam tentang hubungan ini berpotensi memengaruhi frekuensi jatuh, sumber morbiditas dan mortalitas yang signifikan pada lansia. (14)

### **Prognosis**

Prognosis presbiakusis adalah kurang baik, dimana pada penderita presbiakusis akan mengalami penurunan pendengaran secara progresif, dimana rata-rata penurunan pendengaran sekitar 0,7–1,2 dB per tahun, tergantung pada usia penderita. Perubahan pendengaran terkait usia adalah konsekuensi alami dari bertambahnya usia. Biasanya, presbiakusis tidak menyebabkan ketulian, tetapi presbiakusis yang diabaikan atau tidak diobati dapat memiliki konsekuensi serius pada kesehatan mental, kognitif, dan bahkan fisik. Meskipun tidak ada obat untuk presbiakusis, alat bantu dengar dapat membantu memperbaiki gejala dan mencegah atau menunda konsekuensi lain dari gangguan pendengaran. Untuk mendapatkan manfaat penuh dari alat bantu dengar, penting untuk mendorong penggunaan

perangkat secara teratur dan partisipasi dalam rehabilitasi pendengaran sehingga pasien dapat beradaptasi secara kognitif dan perilaku. (14)

## KESIMPULAN

Presbikuisis adalah gangguan pendengaran pada usia lanjut akibat proses degenerasi organ pendengaran yang terjadi secara perlahan dan dapat terjadi pada kedua sisi telinga. Kejadian presbikuisis dipengaruhi banyak faktor antara lain usia, gangguan metabolik Diabetes melitus, Hiperkolesterolemia, Hipertensi, paparan bising, dan merokok. Presbikuisis tergolong menjadi 4 yaitu sensori, neural, metabolik, dan kokhlea konduktif. Penatalaksanaan presbikuisis yaitu dengan pemasangan alat bantu dengar sebagai upaya mengembalikan fungsi pendengaran. Adakalanya pemasangan alat bantu dengar perlu dikombinasikan dengan latihan membaca ujaran (speech reading) dan latihan mendengar (auditory training).

## DAFTAR PUSTAKA

1. Wang J, Puel J L. 2020. Presbiakuisis: An Update On Cochlear Mechanisms And Therapies. Review. J. Clin. Med 9( 218)
2. Rantung P S, Palandeng O I. 2018. Gambaran Audiometri Pada Lansia Di Balai Pelayanan Sosial Lanjut Usia Terlantar Senja Cerah Manado Tahun 2018. Jurnal Medik Dan Rehabilitasi (Jmr)Volume 1(2)
3. Mustika Ika H (2023). Presbikuisis. Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo
4. Nathan C Tu, Friedman R A. 2018. Age-Related Hearing Loss: Unraveling The Piece. Laryngoscope Investig Otolaryngol 3(2): 68–72.
5. Belvins, Nh. Presbiakuisis. Literature Review Current Through: Sep 2020.
6. Waghmare G P A R. 2018. Ayurvedic Management Of Presbiakuisis - A Case Report. Case Report. Global Journal Of Otolaryngology 18(4).
7. Lohler J, Cebulla M, Dieler W S, Volkenstein S, Völter C, Walther L E. 2019. Hearing Impairment In Old Age. Dtsch Arztebl Int 2019 Apr; 116(17):301–310.
8. Purnami N, Pridinaryana Dandy P, Bella N (2023). Presbikuisis Gangguan Pendengaran lanjut Usia. Media Edukasi Kesehatan RSUD Dr. Soetomo
9. Nurrokhmawati Y (2021). Gambaran Kasus Presbikuisis pada Pensiun TNI di Rumah Sakit Dustira Cimahi. Published: Medika Kartika: Jurnal kedokteran dan Kesehatan
10. Santosa A. Ayu Naya P. Putu IW (2022). Hubunga Hipertensi dengan Kejadian Presbikuisis di Poliklinik THT-KL RSUP Sanglah Denpasar. Published: Intisari Sains Medis
11. Safitri M. Nurfaridah E. Handini M (2022). Kualitas Hidup Penderita Presbikuisis di RSUD Sultan Syarif Muhammad Alkadrie Pontianak Tahun 2019. Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura.
12. Aminuddin M. Himayani R. Imanto M, dkk. (2022). Faktor Resiko Presbikuisis. Published: Jurnal Medika Utama
13. Manuel MA. Anggraeni R. A Nur A. (2022). Karakteristik Penderita Presbikuisis di Kota Bandung Tahun 2019
14. Angguman EP. Ristyning Putu AS. Himayani R. (2023). Pengaruh Presbikuisis Terhadap Kualitas Hidup Lansia. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung