

## Artikel Penelitian

**Hubungan Hipertensi Dengan Gangguan Pendengaran  
Di Rumah Sakit Bhayangkara Tk Ii Medan****Dinda Syari Nasution, Muhammad Edy Syahputra Nasution**

Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email: [mhd.edysyahputra@umsu.ac.id](mailto:mhd.edysyahputra@umsu.ac.id)**Abstrak**

Hipertensi merupakan masalah kesehatan yang penting dikarenakan prevalensinya tinggi dan dapat menyebabkan kerusakan organ. Salah satu organ sasaran hipertensi adalah sistem auditorik yang dapat menyebabkan gangguan pendengaran. Faktor risiko gangguan pendengaran seperti diabetes melitus, hipertensi, merokok, obesitas, dan hiperlipidemia diindikasikan berhubungan dengan gangguan pendengaran namun mekanismenya masih belum diketahui sepenuhnya. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan hipertensi dengan gangguan pendengaran di Rumah Sakit TK II Bhayangkara Medan. Sebanyak 60 subjek terdiri dari 30 subjek kelompok hipertensi dan 30 subjek kelompok kontrol (kelompok normotensi), laki-laki dan perempuan, berusia 25-60 tahun dilakukan pengukuran tekanan darah dengan sphygmomanometer serta pemeriksaan pendengaran dengan garpu tala dan audiometri nada murni. Penelitian ini bersifat analitik dengan desain case control study. Analisis hasil penelitian ini menggunakan chi-square dan uji Fisher exact. Hasil Penelitian: Terdapat 18 penderita hipertensi yang mengalami gangguan pendengaran, 12 penderita hipertensi tidak mengalami gangguan pendengaran, 2 penderita normotensi gangguan pendengaran, dan 28 penderita normotensi tidak mengalami gangguan pendengaran. Jadi terdapat hubungan antara hipertensi dengan gangguan pendengaran.

**Kata kunci:** Hipertensi, Gangguan PendengaranThis work is licensed under a [Creative Commons Attribution 3.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/).**PENDAHULUAN**

Hipertensi merupakan suatu kondisi persisten dari peningkatan tekanan darah sistemik yang bersifat patologis. Hipertensi merupakan masalah kesehatan yang banyak diderita populasi orang dewasa di seluruh dunia. Pemahaman dasar tentang epidemiologi hipertensi penting dalam mewujudkan kesehatan masyarakat yang efektif dalam upaya klinis untuk medeteksi, mengobati, dan mengendalikan penyakit baru yang dapat ditimbulkan oleh hipertensi.<sup>1,2</sup> Menurut World Health Organization (WHO), gangguan

pendengaran dapat menyebabkan kesulitan dalam berkomunikasi.<sup>3</sup>

Prevalensi gangguan pendengaran meningkat seiring bertambahnya usia terutama pada pria.<sup>3</sup> Secara global, prevalensi gangguan pendengaran 35 dB untuk individu berusia 15 tahun ke atas adalah sebesar 12,2 % pada pria, dan sebesar 9,8 % pada wanita. Prevalensi gangguan pendengaran ringan adalah sebesar 22,7 % pada pria dewasa dan sebesar 19 % pada wanita dewasa.<sup>4</sup> Secara global menurut hasil pengumpulan data, hal ini disebabkan oleh sejumlah faktor seperti paparan kebisingan secara terus-menerus,

menghirup zat beracun, konsumsi obat ototoksik, metabolisme, gangguan kardiovaskular, infeksi, berbagai jenis cedera, dan genetik.<sup>5</sup> Faktor risiko gangguan pendengaran seperti diabetes mellitus, hipertensi, merokok, obesitas, dan hiperlipidemia diindikasikan berhubungan dengan gangguan pendengaran meskipun mekanismenya masih belum sepenuhnya diketahui.<sup>4</sup>

Gangguan pendengaran sensorineural frekuensi tinggi dilaporkan pada pasien hipertensi.<sup>6</sup> Tingginya tekanan vaskular dapat menyebabkan perdarahan telinga bagian dalam, sehingga terjadi gangguan pendengaran secara mendadak.<sup>5</sup> Patologi sistem peredaran darah dapat secara langsung memengaruhi pendengaran dalam beberapa cara, salah satu mekanismenya adalah peningkatan viskositas darah yang mengurangi aliran darah kapiler sehingga menurunkan transpor oksigen dan menyebabkan gangguan pendengaran.<sup>5</sup> Selain itu hipertensi dapat menyebabkan perubahan ion potensial sehingga terjadi gangguan pendengaran.

Hingga saat ini belum terdapat penelitian di Medan tentang adanya hubungan Hipertensi dengan Gangguan Pendengaran sehingga penulis ingin mengetahui hubungan Hipertensi dengan Gangguan Pendengaran.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di RS Bhayangkara TK II Medan mulai dari bulan April hingga bulan Desember 2018. Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan pendekatan *case control study*. Pada penelitian ini didapatkan subjek sebanyak 60 sampel yang terdiri dari 30 pasien hipertensi dan 30 kontrol. Setiap subjek yang telah mengisi lembar

persetujuan (*informed consent*) dilakukan anamnesis dan pemeriksaan tekanan darah serta otoskopi untuk menilai telinga normal untuk dilakukan tes garpu tala dan tes audiometri nada murni.

Metode pengambilan subjek dengan cara *convenience sampling*. Semua pasien laki-laki maupun perempuan yang berusia 25–60 tahun, tidak memiliki gangguan pendengaran yang dibawa sejak lahir, infeksi telinga, trauma kepala atau telinga, trauma akustik, penyakit sistemik lain seperti: diabetes mellitus, hiperlipidemia, dan sebagainya yang mempengaruhi pendengaran.

Usia, durasi penyakit, jenis kelamin, derajat hipertensi, jenis gangguan pendengaran, derajat gangguan pendegaran disajikan dalam bentuk deskripsi. Uji *chi-square* digunakan untuk melihat hubungan antara hipertensi dengan gangguan pendengaran. Hubungan dinyatakan bermakna secara statistik jika didapatkan nilai *p-value* <0,05.

Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Peneliti Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan nomor: 187/KEPK/FKUMSU/2018.

## HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Menunjukkan distribusi frekuensi subjek penelitian terhadap gangguan pendengaran pada pasien hipertensi di Rumah Sakit TK II Bhayangkara Medan. Didapatkan gangguan pendengaran terbanyak pada usia 40–60 tahun yaitu 16 orang (53,3%), jenis kelamin laki-laki yaitu 18 orang (60%), durasi penyakit >5 tahun yaitu 21 orang (70%), hipertensi derajat II yaitu 26 orang (86,6%).

**Tabel 1. Distribusi frekuensi subjek berdasarkan usia, jenis kelamin, durasi penyakit, dan derajat hipertensi**

Variabel Penelitian	Hipertensi	Kontrol
	n(%)	n(%)
<b>Usia</b>		
25-39	14 (46,6)	17 (56,6)
40-60	16 (53,3)	13 (43,3)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	12 (40)	12 (40)
Laki-laki	18 (60)	18 (60)
<b>Durasi Penyakit</b>		
<5tahun	9 (30)	0
>5tahun	21 (70)	0
<b>Hipertensi</b>		
Derajat I	4 (13,3)	0
Derajat II	26 (86,6)	0

**Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas di antara Kedua Kelompok**

Variabel Penelitian	Nilai p
Usia	0,629
Jenis Kelamin	1,000
Durasi Penyakit	0,780
Hipertensi	0,950

Tabel 2. Berdasarkan hasil uji Homogenitas varian antar kelompok dengan menggunakan Analisis Varian (Anova) menunjukkan bahwa varians dari variabel usia, jenis kelamin, durasi penyakit dan hipertensi adalah sama (homogen) karena menghasilkan nilai  $p > 0,05$ .

**Tabel 3. Distribusi frekuensi jenis dan derajat gangguan pendengaran**

Variabel penelitian	Hipertensi n(%)	Normal n(%)
<b>Jenis gangguan pendengaran</b>		
Normal	12 (40)	28 (93,3)
Tuli sensorineural	17 (56,6)	2 (6,6)
Tuli nonsensorineural	1 (3,3)	
<b>Derajat gangguan pendengaran</b>		
Ringan	4 (13,3)	1 (3,3)
Sedang	8 (26,6)	1 (3,3)
Berat	5 (16,6)	0
Sangat berat	1 (3,3)	0

Tabel 3. Menunjukkan distribusi frekuensi jenis dan derajat gangguan pendengaran pada pasien hipertensi di Rumah Sakit TK II Bhayangkara Medan.

**Tabel 4. Hasil Analisis Multivariat Regresi Logistik**

	Koefisien	S.E	Wald	df	Nilai-p	OR	IK 95%	
							Min	Mak
Hipertensi	1.099	0.833	11.734	1	0.018	6.350	2.586	15.362
Usia	-0.689	0.777	0.786	1	0.035	2.152	110	2.302
Jenis Kelamin	0.019	0.821	0.001	1	0.047	1.019	204	5.099
Durasi Penyakit	0.080	1.917	0.008	1	0.005	5.083	192	6.119

Berdasarkan tabel 4 penderita hipertensi memiliki 6 kali kecenderungan mengalami gangguan pendengaran dibandingkan dengan orang yang tidak mengalami hipertensi.

Variabel Usia dengan nilai  $OR=2,152$  berarti orang dengan usia diatas 40 tahun memiliki risiko 2,152 kali dibandingkan usia yang dibawah 40 tahun. jenis kelamin dengan nilai  $OR=1,019$  artinya orang dengan berjenis kelamin laki-laki memiliki risiko 1,019 kali lipat lebih tinggi dibandingkan perempuan. Durasi penyakit memiliki nilai  $OR=5,083$  artinya orang yang menderita hipertensi > 5 tahun memiliki risiko 5,083 kali lipat dibandingkan yang < 5 tahun.

Dari ketiga variabel tersebut, durasi penyakit memiliki pengaruh paling tinggi terhadap kejadian hipertensi dengan gangguan pendengaran yaitu orang yang durasi penyakitnya > 5 tahun memiliki risiko 5,083 kali lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang mengalami hipertensi < 5 tahun.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara hipertensi dengan gangguan pendengaran. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa terdapat hubungan antara hipertensi dengan gangguan pendengaran. Tekanan darah yang tinggi dalam sistem vaskuler dapat menyebabkan pecahnya pembuluh darah telinga bagian dalam, sehingga dapat menurunkan aliran darah.<sup>7</sup> Berkurangnya aliran darah kapiler menuju telinga bagian dalam mengakibatkan gangguan oksigen dan transportasi nutrisi ke sel-sel, sehingga terjadilah gangguan pendengaran permanen.<sup>7</sup> Hipertensi juga dapat menyebabkan modifikasi ionik dalam potensial sel koklea yang mengakibatkan gangguan pendengaran.<sup>5,7,8</sup>

Penelitian ini juga didukung penelitian sebelumnya yang menggunakan 392 sampel, dan hasilnya menunjukkan sampel terbanyak berada pada kategori hilang pendengaran moderat dengan 56,6%.<sup>9</sup> Hasil penelitian ini juga didukung penelitian lain yang memperlihatkan hubungan jelas antara hipertensi dengan gangguan pendengaran. Dalam penelitian tersebut disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara hipertensi dengan terjadinya gangguan pendengaran (nilai  $p=0,034$ ).<sup>10</sup> Dalam penelitian lainnya juga menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara hipertensi dan gangguan pendengaran yaitu (nilai  $p=0,001$ ).<sup>11</sup> Pada penelitian tersebut menjelaskan bahwa penderita hipertensi mengalami kerusakan telinga bagian dalam akibat ketidakseimbangan homeostasis Na, K-ATPase di koklea. Hubungan antara Na, K-ATPase isoform yang terdapat di dinding lateral koklea. Secara fisiologis, Na dan K-ATPase terdistribusi normal pada jaringan koklea

dan berperan penting dalam homeostasis koklea.<sup>11,12</sup> Gangguan homeostasis Na dan K-ATPase di koklea menyebabkan penurunan pendengaran.<sup>4</sup>

Penelitian lain menjelaskan bahwa gangguan pendengaran yang terjadi akibat hipertensi berhubungan dengan insufisiensi mikrosirkulatori yang terjadi akibat oklusi pembuluh darah yang disebabkan oleh emboli, perdarahan atau vasospasme, dan ini terjadi karena sindrom hiperviskositas atau mikroangiopati melalui mekanisme histopatologi yang dapat menyebabkan gangguan pendengaran sensorineural.<sup>8,13</sup>

Hipertensi merupakan penyakit metabolik yang berhubungan dengan komplikasi klinik, kecacatan, dan kematian.<sup>5</sup> Beberapa penyakit yang sering dan dapat menjadi komplikasi hipertensi yaitu stroke, penyakit hati, gangguan ginjal dan pembuluh darah perifer.<sup>5</sup> Dalam penelitian kali ini juga telah dibuktikan bahwa hipertensi berhubungan dengan gangguan pendengaran, karena itu perlu tim multidisiplin untuk menangani kasus hipertensi ini, seperti kardiologis, nefrologis, otorinolaringologis, audiologis, dan tenaga kesehatan profesional lainnya.<sup>5,14,15</sup>

Perawatan terhadap hipertensi dan gangguan pendengaran akan bermanfaat untuk meningkatkan kualitas hidup seseorang yang menderita hipertensi dengan gangguan pendengaran.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan mengenai hubungan hipertensi dengan terjadinya gangguan pendengaran, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara hipertensi dengan gangguan pendengaran.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Muntner P, Carey RM, Gidding S, et al. Potential U.S. Population Impact of the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association High Blood Pressure Guideline. *J Am Coll Cardiol*. 2017.
2. World Health Organization. A global brief on Hypertension - World Health Day 2013. *World Heal Organ*. 2013:1-40.
3. WHO Media centre. WHO Deafness and hearing loss. *World Heal Organ*. 2014.
4. Semen S, Robert K, Ahmad A, Ime M, Hassan J. Cardiovascular risk factors and hearing loss among adults in a tertiary center of Northwestern Nigeria. *World J Otorhinolaryngol Neck Surg*. 2017:1-5.
5. Rolim LP, Samelli AG, Moreira RR, et al. Effects of diabetes mellitus and systemic arterial hypertension on elderly patients' hearing. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2017.
6. Lin BM, Curhan SG, Wang M, Eavey R, Stankovic KM, Curhan GC. Hypertension, Diuretic Use, and Risk of Hearing Loss. *Am J Med*. 2016;129(4):416-422.
7. Rarey KE, Ma Y L, Gerhardt KJ, Fregly MJ, Garg LC, Rybak LP. Correlative evidence of hypertension and altered cochlear microhomeostasis: electrophysiological changes in the spontaneously hypertensive rat. *Hear Res* 1996;102:63-9
8. Guidelines Committee 2003 European Society of Hypertension - European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens* 2003;21(6):1011-53
9. Maria Fernanda, Lopes AC. Relation between arterial hypertension and hearing loss, Intl. Arch. Otorhinolaryngol. 2015;13:63-68
10. de Moraes Marchiori LL, de Almeida Rego filho E, Matsuo T. Hypertension as a factor associated with hearing loss. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2016;72:533-40
11. Lippincott L, Rarey KE, status of cochlear Na,K-ATPase in the aged SHR rat and its possible role in hearing loss. *Ear Arch Otorhinolaryngol*. 2010;254:413-416
12. Ny TPZ, O AGOJL, Kwarciany M, Secki DGA, Narkiewicz K. Hypertension and cochlear hearing loss. Therapeutic advances in chronic disease. 2015;(February):199-205
13. Todingan Moonika. 2014. Hubungan Hipertensi Terhadap Ambang Pendengaran. Manado. Kolegium ilmu kesehatan THT-KL FK Universitas Sam Ratulangi
14. Baraldi GS, Almeida LC, Borgea ACLC. Hearing loss and hypertension: findings in an older by group. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2004;70(5):640-4
15. Argawal S, Mishra A, Jagade M, Kasbejar V, Nagle SK. Effects of hypertension hearing. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2018;65:614-618