

HUBUNGAN KEBISINGAN RUMAH DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI

Tinjauan Pada Hunian Rumah Yang Padat Diwilayah Puskesmas Kelayan Timur
Banjarmasin

Wahyu Sandika Putra¹, Farida Heriyani², Djallaluddin³

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat

²Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran,
Universitas Lambung Mangkurat.

³Divisi Kardiologi Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran,
Universitas Lambung Mangkurat

Email korespondensi: wahyu.naga3as@gmail.com

Abstract: *The rate of high population density and dense residential houses in East Kelayan Health Center Region, Banjarmasin can trigger some disturbing noises. These noises may result to the increase levels of stress hormones such epinephrine, non-epinephrine and cortisol, which can lead to hypertension. This study aims to determine the association between house noise and the occurrence of hypertension in dense residential houses at East Kelayan Health Center Region, Banjarmasin. This study used an analytic observational method with a case control approach. The sample of this study were patients with hypertension and non-hypertension based on medical record data according to the diagnosis by the doctors at East Kelayan Health Center from January-July 2019. The sample were obtained using simple random sampling technique. Chi-square test is used to analyze the data. The results in the case group showed there are 86.7% of patients with hypertension in noisy areas, and 13.3% in quite areas. The results of the control group showed there are 53.3% of patients without hypertension in noisy areas, and 46.7% in quite areas. Chi square analysis showed the result of ($p = 0.011$ OR = 5.688) showing there is a significant association between house noise and the occurrence of hypertension in dense residential houses at East Kelayan Health Center Region Banjarmasin.*

Keywords: *Noise homes, hypertension, solid occupancy, East Kelayan.*

Abstrak: **Kepadatan penduduk yang tinggi dan hunian rumah yang padat di wilayah Puskesmas Kelayan Timur Banjarmasin dapat memicu suatu kebisingan di wilayah tersebut.** Akibat dari kebisingan tersebut dapat meningkatkan kadar hormon stres, seperti epineprin, non-epinerpin dan kortisol tubuh yang dapat mengakibatkan terjadinya hipertensi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan kebisingan rumah dengan kejadian hipertensi pada hunian rumah yang padat di wilayah Puskesmas Kelayan Timur Banjarmasin. Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan *case control*. Sampel penelitian ini pasien hipertensi dan tidak hipertensi berdasarkan data rekam medis yang sesuai diagnosis dokter Puskesmas Kelayan Timur Banjarmasin periode Januari-Juli 2019. sampel diambil menggunakan *simple random sampling*. Uji analisis dengan *chi-square*. Hasil penelitian ini pada kelompok kasus terdapat 86,7% penderita hipertensi berada di tempat yang bising, 13,3% tidak bising sedangkan kelompok kontrol terdapat 53,3% penderita tidak hipertensi berada di tempat yang bising, 46,7% tidak bising. Hasil analisis diperoleh ($p=0,011$ OR=5,688) terdapat hubungan yang signifikan antara kebisingan rumah dengan kejadian hipertensi pada hunian rumah yang padat di wilayah Puskesmas Kelayan Timur Banjarmasin.

Kata-kata kunci: Kebisingan rumah, hipertensi, hunian padat, Kelayan Timur.

PENDAHULUAN

Banjarmasin merupakan kota yang jumlah penduduknya terus bertambah padat setiap tahunnya. Berdasarkan (BPS) kota Banjarmasin, dijelaskan bahwa kota Banjarmasin memiliki luas sebesar 98,46 km² dengan total jumlah penduduk sebanyak 692.793 ribu penduduk dan diperoleh kepadatan penduduk mencapai 7036 jiwa/km². Pembangunan perumahan di kota Banjarmasin semakin tahun semakin meningkat sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk, sehingga mengakibatkan padatnya pemukiman di salah satu wilayah kota Banjarmasin yaitu wilayah Puskesmas Kelayan Timur yang mempunyai luas wilayah ± 4,6 km² dengan jumlah penduduk 18.478 jiwa dan tingkat kepadatan penduduk mencapai 4008,24 jiwa/km² sehingga hal tersebut dapat menimbulkan dampak buruk bagi masyarakat salah satunya dampak buruk bagi kesehatan. Semakin padatnya jumlah penduduk pasti tingkat kenyamanan dan ketentraman hunian rumah di wilayah tersebut akan terganggu.^{1,2}

Ketika jumlah penduduk di suatu wilayah terus bertambah dan lahan wilayah untuk hunian rumah semakin terbatas, penduduk tidak mempunyai pilihan lagi selain bertempat tinggal di wilayah dengan kepadatan penduduk dan bangunan yang terus meningkat, selain itu penyediaan fasilitas sosial, fasilitas umum, dan standar bangunan tidak dibangun sesuai kriteria hunian rumah dan bangunan yang baik. Pembangunan perumahan yang sehat harus mempunyai luas minimum sebesar 9 m²/orang, untuk setiap kamar tidur tidak boleh dihuni lebih dari 2 orang kecuali untuk pasangan suami istri dan anak di bawah dua tahun. Kepadatan penduduk yang tinggi dan hunian rumah yang padat dapat memicu suatu kebisingan di wilayah tersebut, sehingga akan berdampak buruk bagi kesehatan salah satunya adalah pengaruh kebisingan terhadap hipertensi yang telah menjadi bahan kajian dan studi utama, yaitu kebisingan pada hunian rumah yang padat. Terpaparnya kebisingan yang tinggi dalam jangka panjang mencapai 85 desibel atau lebih, dapat menyebabkan tekanan darah meningkat.^{3,4,5}

Berdasarkan penelitian sebelumnya dikatakan juga apabila kebisingan hingga 60 desibel dapat meningkatkan kadar hormon stres, yaitu epineprin, non-epineprin serta kortisol pada tubuh yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan pada irama jantung dan tekanan darah. Terpaparnya kebisingan yang secara kontinu diterima dapat menimbulkan gangguan pada proses fisiologis di jaringan otot dalam tubuh akibatnya emosi seseorang menjadi terganggu. Emosi yang terganggu akan membuat kerja jantung menjadi lebih keras untuk menyuplai darah ke seluruh tubuh dan dalam jangka panjang tekanan darah akan meningkat.⁵

Hipertensi masih menjadi salah satu masalah kesehatan bagi masyarakat Kota Banjarmasin, berdasarkan data Dinas Kesehatan kota Banjarmasin penyakit hipertensi menduduki peringkat pertama dalam kasus sepuluh penyakit terbanyak di kota Banjarmasin dengan jumlah 75.556 kasus pada tahun 2018 dan berdasarkan data penyakit hipertensi dari setiap Puskesmas yang ada di kota Banjarmasin, bahwa Puskesmas Kelayan Timur pada tahun 2018 penyakit hipertensi menduduki urutan ke-3 dengan jumlah penderita mencapai 4694 kasus, setelah Puskesmas Sungai Jingah mencapai 5140 kasus dan Puskesmas Gadang Hanyar yang mencapai 5426 kasus.⁶

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kebisingan rumah dengan kejadian hipertensi pada hunian rumah yang padat di wilayah Puskesmas Kelayan Timur Banjarmasin

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan observasional analitik dengan pendekatan *Case Control*. Subjek penelitian yaitu penderita hipertensi sebagai kelompok kasus dan *non* hipertensi sebagai kelompok kontrol berdasarkan data rekam medis yang sesuai diagnosis dokter Puskesmas Kelayan Timur Banjarmasin periode Januari-Juli 2019 yang memiliki kriteria inklusi sebagai berikut : perempuan usia 35-60 tahun dan tidak bekerja di luar rumah, IMT normal, tinggal di rumah dengan kepadatan hunian yang tinggi <9m²,

tidak merokok dan konsumsi alkohol, tidak terdapat riwayat hipertensi pada keluarga, bertempat tinggal di daerah tersebut > 6 bulan, bersedia mengikuti prosedur penelitian. Teknik sampling menggunakan *simple random sampling* dengan uji analisis *Chi-Square* dengan *confidence level* 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan September sampai dengan Oktober 2019 di wilayah kerja Puskesmas Kelayan

Timur Banjarmasin. Sampel yang diteliti adalah sebanyak 60 orang terdiri dari 30 kelompok kasus dan 30 kelompok kontrol. Data yang dikumpulkan adalah data primer dan sekunder. Data primer didapat melalui wawancara langsung dan data sekunder yang diambil berdasarkan data rekam medis pasien hipertensi dan tidak hipertensi yang sesuai diagnosis dokter Puskesmas Kelayan Timur Banjarmasin periode Januari-Juli 2019.

Tabel.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia Pada Kelompok Kasus dan Kelompok Kontrol di Wilayah Puskesmas Kelayan Timur Banjarmasin Pada periode Januari-Juli 2019.

Usia	Kelompok Kasus		Kelompok Kontrol	
	N	%	N	%
35-45	12	40	12	40
>45-55	15	50	12	40
>55-60	3	10	6	20
Total	30	100	30	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa penelitian ini pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol respondennya lebih banyak pada usia 35 sampai 55 tahun. Hal ini disebabkan pada usia 35 sampai 55 tahun di wilayah Puskesmas Kelayan Timur banyak yang sesuai dengan kriteria inklusi penelitian ini. Sedangkan pada usia >55 sampai 60 tahun banyak yang tidak sesuai dengan kriteria inklusi. Berdasarkan patofisiologinya dijelaskan bahwa penyakit hipertensi dapat mulai terjadi pada orang yang berusia diatas atau lebih 40 tahun, tetapi pada saat ini tidak menutup kemungkinan juga dapat diderita pada orang berusia remaja atau masih muda. Sesuai dengan RISKESDAS pada tahun 2018 sebagian besar hipertensi primer di

wilayah Kalimantan Selatan terjadi pada usia mulai diatas 18 tahun dan didapatkan total persentasi sebesar 44.1 %. Pada hasil penelitian di dapatkan kategori terbanyak penderita hipertensi pada usia > 45-55 tahun. Berdasarkan teori dijelaskan bahwa ketika seseorang usianya lebih 45 tahun akan mengalami *ateriosklerosis* dikarenakan adanya plak-plak yang menempel di dinding arteri yaitu zat kolagen, akibatnya dapat menyebabkan pembuluh darah menyempit dan menjadi kaku. Tekanan darah sistolik dapat meningkat sesuai dengan peningkatan usia akan tetapi tekanan darah distolik tidak terus meningkat pada usia lanjut dan cenderung menurun sekitar usia diatas 55 tahun.^{7,8,9}

Tabel.2 Hubungan Kebisingan Rumah dengan Kejadian Hipertensi di Wilayah Puskesmas Kelayan Timur Banjarmasin Periode Januari-Juli 2019.

Kebisingan	Kelompok Kasus		Kelompok Kontrol		Total		Nilai p	OR
	n	%	n	%	n	%		
Tinggi > 55 (db)	26	86,7	16	53,3	42	70	0,011	5,688
Rendah < 55 (db)	4	13,3	14	46,7	18	30		
Jumlah	30	100	30	100	60	100		

Tabel 2 menunjukkan bahwa kelompok kasus lebih banyak tinggal di rumah dengan kebisingan yang melebihi ambang batas (tinggi) dibanding kelompok kontrol. Hal ini dapat terjadi karena terpaparnya kebisingan diatas 55 desibel untuk kawasan perumahan dan pemukiman secara terus – menerus akan menimbulkan gangguan fisiologis pada jaringan otot di dalam tubuh dan memicu emosi yang menjadi terganggu sehingga akan membuat emosi seseorang tidak stabil. Emosi yang terganggu akan membuat kerja jantung menjadi lebih keras untuk menyuplai darah ke seluruh tubuh dan dalam jangka panjang tekanan darah akan meningkat sehingga menyebabkan terjadinya hipertensi. Sedangkan pada kelompok kontrol lebih banyak tinggal di rumah dengan kebisingan yang rendah dibandingkan kelompok kasus. Hasil uji statistik hubungan kebisingan rumah dengan kejadian hipertensi tinjauan pada hunian rumah yang padat di wilayah Puskesmas Kelayan Timur Banjarmasin diketahui dengan menggunakan uji *Chi-square* yang telah memenuhi syarat. Hasil uji statistik tersebut diperoleh nilai $p= 0,011$ ($p<0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebisingan rumah dengan kejadian hipertensi pada hunian rumah yang padat. Nilai $OR=5,688$ hal tersebut menunjukkan bahwa orang yang berada di wilayah kebisingan yang tinggi berpeluang 5,6 kali lebih besar menderita hipertensi di bandingkan dengan orang yang bertempat tinggal dengan kebisingan yang rendah.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Zulharmans, dkk (2015), yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara paparan kebisingan terhadap peningkatan tekanan darah ($p=0,022$). Hasil penelitian Suryani (2018) juga menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebisingan dengan peningkatan tekanan darah ibu rumah tangga di pemukiman Jalan Ambengan Surabaya ($p= 0,002$).^{5,10}

Padatnya wilayah Puskesmas Kelayan Timur yang mempunyai luas wilayah $\pm 4,6$ km² dengan jumlah penduduk 18.478 793 ribu penduduk dan diperoleh kepadatan penduduk mencapai 4008,24 jiwa/km² yang di kategorikan sangat padat. Kepadatan ini merupakan salah satu pemicu sumber kebisingan di wilayah tersebut. Jika jumlah penduduk di suatu wilayah terus bertambah dan lahan wilayah untuk hunian rumah semakin terbatas, penduduk tidak mempunyai pilihan lagi selain bertempat tinggal di wilayah dengan kepadatan penduduk dan bangunan yang terus meningkat, selain itu penyediaan fasilitas sosial, fasilitas umum, dan standar bangunan tidak dibangun sesuai standar yang sama pada setiap kawasan perumahan yang dimana standar luas untuk perumahan sederhana, minimum 9 m²/orang dan untuk kamar tidur tidak digunakan lebih dari 2 orang kecuali untuk suami istri dan anak yang usianya dibawah dua tahun. Demikian hal tersebut akan mengganggu tingkat kenyamanan dan ketentraman bagi penghuni rumah dikarenakan semakin padatnya hunian rumah dapat memicu kebisingan yang besar di wilayah tersebut, sehingga akan berdampak buruk bagi kesehatan.^{2,3,4}

Kebisingan yang melebihi nilai ambang batas dapat direpson oleh tubuh sebagai respon stres. Mekanisme respon stres akibat kebisingan yang dirasakan tubuh dapat terjadi melalui 2 jalur yaitu jalur langsung (*direct pathway*) dan jalur tidak langsung (*indirect pathway*). *Direct pathway* merupakan interaksi langsung antara sistem saraf *auditory* pusat dengan sistem saraf pusat (*central nervous system/CNS*) sehingga secara langsung dapat menyebabkan gangguan pada telinga seperti gangguan pendengaran hingga tuli. Sedangkan *indirect pathway* merupakan reaksi emosional yang berupa rasa tidak nyaman, gangguan tidur, pusing, dada berdebar dan peningkatan denyut jantung. Kedua jalur tersebut dapat menyebabkan reaksi stres fisiologis yang melibatkan hipotalamus dan dua sistem neuro-hormonal yaitu sistem saraf otonom dan kelenjar adrenal yang akan berdampak pada sistem kardiovaskular sehingga menyebabkan

perubahan sementara pada tekanan darah dan denyut nadi.^{11,12}

Sinyal stres yang direspon oleh otak akan di kirim ke *amygdala* untuk menerjemahkan sinyal tersebut sebagai sinyal bahaya dan akan segera mengirimkan sinyal tersebut ke hipotalamus. Hipotalamus kemudian menyampaikan ke sistem saraf otonom yang mengatur kardiovaskular, tekanan darah dan denyut nadi. *Nervous system autonomic* terbagi menjadi sistem saraf simpatis dan sistem parasimpatis yang berguna untuk mengatur aktifitas fisiologis. Pada saat tubuh mengalami stres mental atau stres fisiologis, sistem saraf simpatis akan lebih aktif dibandingkan dengan sistem saraf parasimpatis. Sistem saraf simpatis akan melepas epineprin dan norepineprin dari ujung saraf. Pelepasan epineprin dan norepineprin akan menyebabkan kenaikan denyut jantung yang di sebabkan oleh meningkatnya kontraksi miokardial, sehingga akan mengakibatkan perubahan tekanan darah.¹²⁻¹⁴

Penelitian ini memiliki kelemahan, yaitu pengukuran kebisingan yang dilakukan oleh peneliti hanya dilakukan dalam satu hari yang sama tanpa pengulangan pada hari lain, sehingga kebisingan yang diukur hanya pada hari itu saja. Pengukuran kebisingan sebaiknya di lakukan pengulangan di hari lain, hal tersebut di lakukan agar hasil pengukuran kebisingan yang diperoleh bisa lebih akurat.

PENUTUP

Pada penelitan ini di temukan 86,7% penderita hipertensi berada di tempat yang bising, 13,3% di tempat yang tidak bising, sedangkan 53,3% penderita tidak hipertensi berada di tempat yang bising, 46,7% ditempat yang tidak bising dan erdapat hubungan yang signifikan antara kebisingan rumah dengan kejadian hipertensi pada hunian rumah yang padat di wilayah Puskesmas Kelayan Timur Banjarmasin diperoleh $p=0,011$ ($p<0,05$) dan $OR=5,688$.

Perlu diadakannya penyuluhan tentang pengaruh kebisingan terhadap kesehatan

dan agar selalu mengurangi aktivitas yang dapat menimbulkan kebisingan pada saat waktu istirahat dan meletakkan alat-alat rumah tangga yang bising pada bantalan. Mengingat bahwa sumber utama kebisingan di kawasan Puskesmas Kelayan Timur berasal dari kendaraan bermotor, mengadvokasi Pemerintah Kota Banjarmasin untuk membuat peraturan tentang pengendalian emisi kendaraan bermotor dengan program uji emisi dan perawatan kendaraan bermotor secara gratis, dan masyarakat yang memiliki kendaraan bermotor diwajibkan memenuhi persyaratan baku mutu emisi kendaraan bermotor dan kebisingan. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti tentang kebisingan disarankan agar meneliti dampak kesehatan lain yang disebabkan oleh kebisingan seperti gangguan pada pendengaran, fisiologs serta psikologisnya. Selain itu, disarankan juga untuk meneliti faktor lain yang berisiko terhadap peningkatan tekanan darah seperti pola makan, tingkat stress dan konsumsi alkohol. Pengukuran kebisingan sebaiknya dilakukan pengulangan di hari lain dengan jam yang sama, agar pengukuran yang diperoleh lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kecamatan Banjarmasin Selatan Dalam Angka 2018. Badan Pusat Statistik Kota Banjarmasin 2018.
2. Profil Kelurahan Kelayan Timur Tahun 2018.
3. Suhaeni, H. Kepadatan Penduduk Dan Hunian Berpengaruh Terhadap Kemampuan Adaptasi Penduduk Di Lingkungan Perumahan Padat. *Jurnal Permukiman*.2011; 02:2.
4. Lubis,P. Perumahan RI sehat. Jakarta : Depkes; 1989.
5. Zulharmans, Russeng, syamsiar, Wahyuni, A. Hubungan Kebisingan dengan Tekanan Darah pada Karyawan Bagian Produksi PT. Semen Tonasa. [skripsi].Makasar: Universitas Hasanudin; 2015.

6. Dinas Kesehatan. Profil Kesehatan Kota Banjarmasin. Banjarmasin: Dinas Kesehatan Banjarmasin : 2019.
7. Kumar V, Abbas AK, Fausto N. Penyakit Vaskular Hipertensi. Dalam: Robin and Cotran Pathologic Basis of Disease, 9th edition. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2013. 332-343.
8. Suhardjono. Hipertensi pada Keadaan-keadaan Khusus. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam jilid II. Edisi ke-6 . Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam; 2014. 483-484.
9. Soeharto, Iman. Serangan Jantung & Stroke Hubungan dengan lemak & kolestrol. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama; 2004.
10. Suryani, N.D.I. Pengaruh Tingkat Kebisingan dan Getaran Kereta Api terhadap Tekanan Darah Ibu Rumah Tangga di Pinggiran Rel Kereta Api Jalan Ambengan Surabaya.[skripsi],Surabaya: Universitas Airlangga; 2018.
11. Munzel T, Gori T, Babisch W, & Basner, M. Cardiovascular Effects of Environmental Noise Exposure. *European Heart Journal*. 2014; 1-9.
12. Aluko, E.O., & Nna, V.U. Impact of Noise Pollution on Human Cardiovascular System. *International Journal of Tropical Disease & Health*. 2015; 6 (2): 35-43.
13. Liu J, Zhang H, Pan L, et al. Prevalence of hypertension and noise – induced hearing loss in Chinese coalminers. *Journal of Thoracic Disease*. 2016; 8 (3): 422-429.
14. Recio A, Diaz J. Road Traffic Noise Effects on Cardiovascular, Respiratory, and Metabolic Health: An Integrative Model of Biological Mechanisms. *Journal Environmental Research*. 2016; 146: 359-370.