

## Hubungan Kategori Hipertensi terhadap Gangguan Irama Jantung pada Lansia Penderita Hipertensi di Nagari Koto Baru, Wilayah Kerja Puskesmas Koto Baru, Kabupaten Dharmasraya

**Sinta Dwi Tamara**

S1 Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Dharmas Indonesia;  
[sintadwitamara27@gmail.com](mailto:sintadwitamara27@gmail.com)

**Candra Syah Putra**

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Dharmas Indonesia;  
[candrasyahputra41@gmail.com](mailto:candrasyahputra41@gmail.com) (Koresponden)

**Dian Eka Putri**

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Dharmas Indonesia;  
[dianekaputri85@gmail.com](mailto:dianekaputri85@gmail.com)

### **ABSTRACT**

Hypertension in the elderly often manifests as Isolated Systolic Hypertension, a condition characterized by a surge in systolic pressure while diastolic pressure conversely decreases. According to statistics from the Koto Baru Public Health Center in Dharmasraya Regency in 2025, there were 672 elderly residents diagnosed with this condition. Uncontrolled blood pressure in the elderly carries a high risk of triggering cardiac rhythm disturbances. This study aims to determine the relationship between hypertension categories and cardiac rhythm disturbances among the elderly in Nagari Koto Baru. This research is an analytical observational study with a cross-sectional approach. The study population consisted of 212 elderly individuals, with a purposive sampling technique resulting in a sample of 68 respondents. Bivariate data analysis was conducted using the Chi-Square test. The findings indicated that most of the elderly experienced moderate hypertension, totaling 34 individuals (50%), and 37 elderly participants (54.4%) experienced tachycardia heart rhythms. Based on the Chi-Square statistical test, a significant relationship was found between hypertension categories and heart rhythm in the elderly, with a p-value of 0.000 (< 0.05). There is a significant correlation between the severity of hypertension and the incidence of cardiac rhythm disturbances (tachycardia) in the elderly. Health professionals at the Koto Baru Public Health Center are advised to integrate heart rhythm screenings into the Elderly Integrated Service Post (*Posyandu Lansia*) program and to enhance education regarding medication adherence to control blood pressure.

**Keywords:** elderly; heart rhythm; hypertension; tachycardia.

### **ABSTRAK**

Hipertensi pada lansia kerap muncul dalam bentuk *Isolated Systolic Hypertension*, yaitu sebuah kondisi yang ditandai oleh lonjakan tekanan sistolik sementara tekanan diastolik justru mengalami penurunan. Berdasarkan statistik dari Puskesmas Koto Baru di Kabupaten Dharmasraya pada tahun 2025, tercatat ada sebanyak 672 warga lansia yang terdiagnosis mengidap penyakit ini. Tekanan darah yang tidak terkontrol pada lansia berisiko tinggi memicu gangguan irama jantung. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kategori hipertensi dengan gangguan irama jantung pada lansia di Nagari Koto Baru, Metode: Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Populasi penelitian berjumlah 212 lansia, dengan teknik *purposive sampling* yang menghasilkan sampel sebanyak 68 responden. Analisis data dilakukan secara bivariat menggunakan uji *Chi-Square*. Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar lansia mengalami hipertensi kategori sedang, yaitu sebanyak 34 orang (50%), dan 37 lansia (54.4%) mengalami irama jantung takikardi. Berdasarkan uji statistik *Chi-Square*, ditemukan hubungan yang signifikan antara kategori hipertensi dengan irama jantung pada lansia dengan nilai *p-value* = 0,000 (< 0,05). Kesimpulan dan Saran: Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat keparahan hipertensi dengan kejadian gangguan irama jantung (takikardi) pada lansia. Tenaga kesehatan di Puskesmas Koto Baru disarankan untuk mengintegrasikan pemeriksaan irama jantung ke dalam program Posyandu Lansia dan meningkatkan edukasi kepatuhan pengobatan untuk mengontrol tekanan darah.

**Kata Kunci:** hipertensi; irama jantung; lansia; takikardi.

### **PENDAHULUAN**

#### **Latar Belakang**

*Silent killer* atau hipertensi merupakan jenis penyakit tidak menular yang cukup berbahaya. WHO (2023) mendefinisikan kondisi ini sebagai kenaikan tekanan darah yang terjadi secara terus-menerus hingga melewati

ambang batas normal, yakni angka sistolik lebih dari 140 mmHg atau angka diastolik di atas 90 mmHg. Berdasarkan laporan global pertama dari WHO mengenai hipertensi pada tahun 2023, diperkirakan terdapat 1,28 miliar orang dewasa berusia 30–79 tahun di seluruh dunia yang menderita hipertensi, di mana mayoritas tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Angka prevalensi ini terus menunjukkan tren peningkatan secara global seiring dengan meningkatnya proporsi penduduk lanjut usia (WHO, 2023). Di Indonesia, hipertensi masih menjadi tantangan kesehatan masyarakat yang signifikan. Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi hipertensi pada penduduk usia >18 tahun berdasarkan hasil pengukuran adalah sebesar 30,8% (Kementerian Kesehatan RI, 2024). Meskipun angka ini menunjukkan penurunan jika dibandingkan dengan data Riskesdas 2018 yang mencapai 34,1%, namun beban penyakit ini tetap tinggi, terutama pada kelompok lansia. Tingginya angka kejadian ini berbanding lurus dengan rendahnya tingkat kesadaran penderita untuk melakukan kontrol rutin, di mana sebagian besar penderita hipertensi tidak menyadari kondisinya hingga terjadi komplikasi serius seperti gangguan irama jantung (Kementerian Kesehatan RI, 2024).

Hipertensi telah diidentifikasi secara konsisten sebagai faktor risiko utama yang paling prevalen untuk berbagai jenis aritmia, khususnya fibrilasi atrium (FA). Menurut Mancia et al. (2023) dalam pedoman terbaru *European Society of Hypertension*, tekanan darah tinggi yang kronis memicu *remodeling* struktural berupa hipertrofi ventrikel kiri dan fibrosis atrium. Perubahan ini menciptakan substrat yang tidak stabil bagi aktivitas elektrik jantung, sehingga meningkatkan kerentanan terhadap gangguan irama (Mancia et al., 2023).

Berdasarkan Survey Awal pada tanggal 13 Desember 2024 dengan melakukan observasi pemeriksaan langsung kepada 12 orang responden lansia, Diantaranya 6 orang mengalami hipertensi sedang dengan tekanan darah sistolik 160 - 179 mmHg dan diastolik 90 – 100 mmHg. Diantaranya 5 orang lansia dengan Irama jantung takikardi 1 orang lansia lainnya dengan Irama jantung bradikardi. Sedangkan 6 orang lansia mengalami hipertensi berat dengan tekanan darah sistolik > 180 mmHg dan diastolik >100 mmHg. Dari 6 orang lansia yang mengalami hipertensi berat dengan Irama jantung Takirkardi. Sehingga dari keadaan tersebut menyebabkan lansia mengalami gangguan irama jantung yang dimana irama jantung pada lansia mengalami kecepatan maupun perlambatan denyut jantung.

Berdasarkan masalah di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan kategori hipertensi terhadap gangguan irama jantung pada lansia penderita hipertensi di Nagari Koto Baru wilayah kerja Puskesmas Koto Baru, Dharmasraya.

## Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Hubungan kategori hipertensi terhadap gangguan irama jantung pada lansia penderita hipertensi di nagari Koto Baru di wilayah kerja Puskesmas Koto Baru, Dharmasraya tahun 2025.

## METODE

Penelitian ini menerapkan metode observasional analitik guna menganalisis kaitan antar variabel melalui uji hipotesis. Dalam pendekatan ini, peneliti berfokus pada pengamatan terhadap subjek tanpa melakukan tindakan intervensi atau memberikan perlakuan tertentu (Sugiyono, 2022)

Pendekatan *cross-sectional* digunakan karena pengukuran atau observasi data variabel independen (kategori hipertensi) dan variabel *dependen* (gangguan irama jantung) dilakukan secara simultan atau dalam satu waktu tertentu (Masturoh & Anggita, 2023). Penggunaan rancangan ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh gambaran korelasi fenomena pada saat penelitian dilakukan tanpa harus mengikuti perkembangan subjek dalam jangka waktu yang lama

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia penderita hipertensi di Nagari Koto Baru, wilayah kerja Puskesmas Koto Baru, Kabupaten Dharmasraya, yang berjumlah 212 orang berdasarkan data tahun 2025. Sampel dan Teknik Sampling: Besar sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan atau kriteria tertentu yang telah ditetapkan peneliti (Sugiyono, 2022). Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh sampel sebanyak 68 responden. Kriteria Inklusi: Lansia berusia >60 tahun yang terdiagnosis hipertensi; Bertempat tinggal di wilayah Nagari Koto Baru; Bersedia menjadi responden dan menandatangani *informed consent*; Mampu berkomunikasi dengan baik. Kriteria Eksklusi: Lansia yang sedang dalam keadaan sakit parah/tirah baring; Lansia dengan gangguan kognitif berat atau gangguan jiwa yang tidak memungkinkan untuk diwawancara.

Waktu dan tempat penelitian ini dilaksanakan di Nagari Koto Baru, wilayah kerja Puskesmas Koto Baru, Kabupaten Dharmasraya. Pengambilan data dilakukan pada bulan Juni-Agustus tahun 2025 Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini terdiri dari: Variabel Kategori Hipertensi: Diukur menggunakan lembar observasi dan alat ukur tekanan darah berupa *Sphygmomanometer* digital/air raksa yang telah terkalibrasi oleh otoritas berwenang untuk menjamin keakuratan data. Penentuan kategori hipertensi mengikuti standar JNC VIII atau AHA/ACC. Variabel Gangguan Irama Jantung: Diukur melalui pemeriksaan

denyut nadi radialis secara manual selama 60 detik penuh atau menggunakan Pulse Oximeter untuk menentukan adanya takikardi  $>100$  x/ menit). Uji Validitas dan Reliabilitas: Karena instrumen yang digunakan merupakan alat medis standar (Tensimeter dan *Pulse Oximeter*), maka uji validitas dan reliabilitas dilakukan melalui proses kalibrasi alat secara periodik untuk memastikan nilai sensitivitas dan spesifisitas alat tetap akurat sesuai standar medis nasional

Analisa data yang terkumpul diolah secara komputerisasi melalui tahapan *editing*, *coding*, *entry*, dan *cleaning*. Analisis data yang digunakan meliputi: Analisis Univariat: Digunakan untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi karakteristik responden, kategori hipertensi, dan jenis irama jantung Analisis Bivariat: Digunakan untuk menganalisis hubungan antara kategori hipertensi (variabel independen) dengan gangguan irama jantung (variabel dependen). Uji statistik yang digunakan adalah uji *Chi-Square* dengan tingkat kepercayaan 95% (*alpha* = 0,05).

## HASIL

### Distribusi Frekuensi Kategori Hipertensi Pada Lansia Di Nagari Koto Baru Wilayah Kerja Puskesmas Koto Baru Kabupaten Dharmasraya

Tabel 1. Distribusi frekuensi kategori hipertensi pada lansia

No	Klasifikasi Kategori Hipertensi	f	%
1.	Hipertensi Ringan	26	38,2
2.	Hipertensi Sedang	34	50
3.	Hipertensi Berat	8	11,8
	Total	68	100

Sumber: data primer penelitian tahun 2025

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa dari 68 responden setengahnya yaitu 34 responden (50%) mengalami hipertensi sedang.

### Distribusi Frekuensi Gangguan Irama Jantung Pada Lansia Di Nagari Koto Baru Wilayah Kerja Puskesmas Koto Baru Kabupaten Dharmasraya

Tabel 2. Distribusi frekuensi kategori gangguan irama jantung pada lansia

No	Irama Jantung	f	%
1	Takikardi	37	54,4
2	Bradikardi	31	45,6
	Total	68	100

Sumber: data primer penelitian tahun 2025

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa dari 68 responden Sebagian besar responden yaitu 37 lansia (54,4%) yang mengalami irama jantung takikardi.

### Hubungan hipertensi terhadap gangguan irama jantung pada lansia penderita hipertensi di nagari koto baru wilayah kerja puskesmas koto baru kabupaten dharmasraya

Tabel 3. Hubungan hipertensi terhadap gangguan irama jantung pada lansia penderita hipertensi

No	Tekanan Darah	Irama jantung				f	%	P – Value	
		Bradikardi	f	%	Takikardi				
1	Hipertensi Ringan	21	80,8		5	19,2	26	100	0,000
2	Hipertensi Sedang	8	23,5		26	76,5	34	100	
3	Hipertensi Berat	2	25		6	75	8	100	
	Total	31	45,6		37	54,4	68	100	

Sumber: data primer penelitian tahun 2025

Berdasarkan tabel 3. Data menunjukkan bahwa responden dengan hipertensi ringan mayoritas mengalami bradikardi, sebesar 80,8 %, sedangkan pada kategori hipertensi sedang dan berat, kondisi justru di dominasi oleh takikardi dengan persentase masing masing sebesar 76,5%. Berdasarkan hasil uji analisisi terdapat hubungan

yang sangat signifikan antara kategori hipertensi dengan gangguan irama jantung pada lansia wilayah kerja puskesmas Koto Baru. Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi derajat tekanan darah, semakin besar pula resiko terjadinya instabilitas elektrik pada jantung.

## PEMBAHASAN

### Hubungan Kategori Hipertensi Terhadap Gangguan Irama Jantung Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Nagari Koto Baru Wilayah Kerja Puskesmas Koto Baru.

Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kategori hipertensi dengan gangguan irama jantung pada lansia di Nagari Koto Baru ( $p = 0,00$ ). Temuan bahwa mayoritas responden berada pada kategori hipertensi sedang (50%) dan mengalami takikardi (54,4%) mengindikasikan bahwa semakin tinggi derajat tekanan darah, semakin besar pula risiko terjadinya instabilitas elektrik pada jantung.

Secara patofisiologis, hubungan ini dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme. Pertama, tekanan darah tinggi yang persisten pada kategori sedang memicu peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis sebagai kompensasi tubuh. Aktivitas simpatis yang berlebihan ini melepaskan katekolamin yang secara langsung meningkatkan *heart rate* atau denyut jantung, yang bermanifestasi sebagai takikardi. Kedua, hipertensi kronis pada lansia menyebabkan perubahan struktural jantung yang dikenal sebagai *remodeling* jantung. Kondisi ini sering kali melibatkan hipertrofi ventrikel kiri dan fibrosis atrium, yang mengganggu jalur konduksi listrik normal sehingga memicu aritmia (Mancia et al., 2023).

Kondisi ini diperberat oleh faktor degeneratif pada lansia, di mana terjadi peningkatan kekakuan arteri (*arterial stiffness*) dan penurunan elastisitas pembuluh darah. Menurut Ungar et al. (2022), kekakuan arteri pada lansia menyebabkan peningkatan tekanan sistolik yang tajam, yang memberikan beban mekanis (pengembangan berlebih) pada atrium kiri. Peregangan atrium ini menjadi pencetus utama gangguan irama jantung. Tingginya angka takikardi dalam penelitian ini juga menandakan bahwa jantung lansia harus bekerja lebih keras untuk memompa darah melawan resistensi pembuluh darah yang tinggi pada kondisi hipertensi sedang, yang jika tidak dikontrol, akan meningkatkan risiko gagal jantung dan stroke iskemik di masa depan.

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti berasumsi bahwa mayoritas lansia di Nagari Koto Baru berada pada kategori hipertensi sedang (*Grade 2*) karena adanya akumulasi faktor risiko yang sudah berlangsung lama (*kronis*) namun belum mencapai tahap krisis. Perbedaan antara ketiga kategori ini dalam konteks penelitian di lapangan adalah sebagai berikut: Hipertensi Ringan (*Grade 1*): Biasanya ditemukan pada lansia yang masih memiliki kesadaran kesehatan cukup baik atau baru saja memasuki fase hipertensi awal. Hipertensi Sedang (*Grade 2*): Menjadi mayoritas (50%) dalam penelitian ini diduga karena lansia di Nagari Koto Baru umumnya sudah menderita hipertensi selama bertahun-tahun namun memiliki kepatuhan pengobatan yang rendah atau tidak kontinu. Kondisi pembuluh darah mereka telah mengalami kekakuan permanen (*arterial stiffness*) akibat faktor usia dan genetik, ditambah dengan pola konsumsi garam yang tinggi dari masakan lokal, sehingga tekanan darah menetap di level 160-179 mmHg (Sistolik). Hipertensi Berat (*Grade 3*): Jumlahnya lebih sedikit karena lansia dengan kategori ini biasanya sudah mengalami gejala klinis yang berat sehingga mereka cenderung melakukan tirah baring atau sudah mendapatkan penanganan medis darurat, sementara responden dalam penelitian ini adalah mereka yang masih mampu beraktivitas di wilayah kerja puskesmas. Peneliti berpendapat bahwa tingginya angka hipertensi sedang ini merupakan "lampa kuning" bagi tenaga kesehatan. Hal ini disebabkan oleh pola hidup masyarakat setempat, di mana aktivitas fisik mulai berkurang seiring bertambahnya usia, namun kebiasaan mengonsumsi makanan bersantan dan tinggi natrium tetap terjaga. Selain itu, kebiasaan merokok pada lansia laki-laki di wilayah tersebut semakin mempercepat kerusakan dinding pembuluh darah.

Untuk mencegah pergeseran dari kategori sedang ke berat, diperlukan intervensi yang tidak hanya bersifat farmakologis (obat), tetapi juga perubahan gaya hidup. Peneliti menyarankan pihak Puskesmas Koto Baru untuk menggalakkan program "DASH Diet" (fokus pada pengurangan garam) dan modifikasi aktivitas fisik yang aman bagi lansia, seperti senam lansia secara rutin untuk menjaga elastisitas pembuluh darah dan menurunkan beban kerja jantung.

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kategori hipertensi dengan kejadian gangguan irama jantung pada lansia di Nagari Koto Baru ( $p = 0,0005$ ), di mana mayoritas responden berada pada kategori hipertensi sedang (50%) dan mengalami takikardi (54,4%). Temuan ini sejalan dengan studi oleh Nurul et al. (2024) yang melaporkan bahwa 57,1% penderita hipertensi derajat 2 mengalami komplikasi kardiovaskular, yang memperkuat asumsi bahwa tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol memicu aktivitas berlebihan pada sistem saraf simpatis dan menyebabkan remodeling struktural jantung berupa fibrosis atrium yang menjadi pemicu utama takikardi (Mancia et al., 2023). Meskipun terdapat perbedaan hasil dengan penelitian Hasari (2019) yang hanya menemukan angka takikardi sebesar 3,33%—kemungkinan besar disebabkan oleh perbedaan metode deteksi menggunakan EKG serta karakteristik populasi—fenomena dalam penelitian ini tetap didukung oleh teori kekakuan arteri (*arterial stiffness*) pada lansia yang secara mekanis meningkatkan beban kerja jantung dan mengganggu stabilitas elektriknya (Ungar et al., 2022). Tingginya prevalensi hipertensi sedang dan takikardi pada

populasi ini menegaskan perlunya integrasi skrining irama jantung dalam layanan kesehatan primer untuk mencegah risiko komplikasi yang lebih berat.

Temuan ini diperkuat oleh teori *Baroreflex Resetting* (Grassi, 2024), di mana pada lansia, mekanisme kontrol tekanan darah bergeser ke ambang batas yang lebih tinggi. Akibatnya, sistem saraf parasimpatis gagal memberikan 'efek rem' pada jantung, sehingga sistem simpatis mendominasi dan termanifestasi sebagai takikardi pada 54,4% responden. Hal ini memperkuat validitas temuan di Nagari Koto Baru bahwa hipertensi sedang memiliki korelasi kuat terhadap peningkatan denyut jantung sebagai bentuk kompensasi hemodinamik. Meskipun hasil ini berbeda dengan penelitian Hasari (2019) yang menemukan angka sinus takikardi hanya sebesar 3,33%, perbedaan tersebut kemungkinan besar dipengaruhi oleh metode pengukuran menggunakan EKG yang lebih spesifik mendeteksi kelainan elektrik jantung permanen, sementara penelitian ini menggunakan pemeriksaan nadi yang mencerminkan respons denyut jantung terhadap beban kerja jantung harian pada penderita hipertensi. Tingginya angka takikardi dalam penelitian ini juga didukung oleh teori bahwa tekanan darah yang menetap pada level 160/100mmHg memicu remodeling struktural atrium yang menjadi pemicu utama instabilitas irama jantung (Mancia et al., 2023).

Berdasarkan asumsi peneliti, temuan adanya gangguan irama jantung berupa takikardi dan bradikardi pada lansia di Nagari Koto Baru berkaitan erat dengan kondisi hipertensi yang dipicu oleh proses penuaan pembuluh darah. Seiring bertambahnya usia, terjadi peningkatan kekakuan arteri (*arterial stiffness*) dan penurunan elastisitas dinding pembuluh darah yang secara signifikan meningkatkan tekanan darah sistolik (Ungar et al., 2022).

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Dafriani et al. (2023) pada kelompok lansia di Sumatera Barat, yang mencatat adanya korelasi kuat antara tingkat keparahan hipertensi dengan munculnya gangguan irama jantung fungsional, yang menunjukkan bahwa semakin tinggi derajat tekanan darah yang dialami individu, semakin besar risiko terjadinya ketidakstabilan ritme jantung akibat beban kerja miokardium yang berlebihan pada usia lanjut.

Tekanan darah yang tidak terkontrol ini menyebabkan beban mekanis kronis pada jantung, sehingga memicu remodeling struktural seperti hipertrofi ventrikel kiri dan fibrosis atrium. Perubahan struktural tersebut mengganggu stabilitas elektrik jantung yang menjadi substrat bagi munculnya berbagai gangguan irama jantung, mulai dari takikardi, fibrilasi atrium, hingga aritmia ventrikel (Mancia et al., 2023). Di sisi lain, munculnya bradikardi pada lansia juga dapat disebabkan oleh proses degenerasi pada nodus sinoatrial (SA node) akibat penuaan yang diperburuk oleh kondisi hipertensi menahun. Mengingat kondisi ini sering kali bersifat asimtomatis (*the silent killer*), pemantauan rutin dan pengelolaan hipertensi yang komprehensif sangat krusial untuk mencegah kerusakan organ target serta komplikasi kardiovaskular yang lebih fatal seperti stroke dan gagal jantung (PERKI, 2021).

## KESIMPULAN

Penelitian terhadap 68 lansia ini menyimpulkan bahwa adanya hubungan yang sangat signifikan antara kategori hipertensi dengan gangguan irama jantung pada lansia (*P-value 0,000*), di mana responden dengan hipertensi ringan mayoritas mengalami bradikardi (80,8%), sedangkan pada kategori hipertensi sedang dan berat, kondisi jantung justru didominasi oleh takikardi (76,5% dan 75%). Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi derajat tekanan darah, maka risiko terjadinya instabilitas elektrik pada jantung lansia akan semakin besar.

## REKOMENDASI

Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan instrumen yang lebih objektif seperti Elektrokardiogram (EKG) untuk mendeteksi jenis aritmia secara spesifik. Selain itu, perlu ditambahkan variabel pengganggu lainnya seperti tingkat stres, pola tidur, dan riwayat penggunaan obat-obatan kronis guna memperluas cakupan analisis mengenai faktor-faktor yang memengaruhi stabilitas irama jantung pada kelompok lansia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dafriani, P., Sartiwi, W., & Dewi, R. I. S. (2023). Edukasi hipertensi pada lansia di Lubuk Buaya Kota Padang. *Abdimas Galuh*, 5(1), 90–93. <https://doi.org/10.25157/ag.v5i1.8901>
- Grassi, G. (2024). Sympathetic overactivity, hypertension and cardiovascular disease: State of the art. *Current Medical Research and Opinion*, 40(sup1), S5–S13. <https://doi.org/10.1080/03007995.2024.2305248>
- Hasari, A. P. (2019). Gambaran irama jantung pada penderita hipertensi di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo. *Jurnal Medika*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2024). *Laporan Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023*. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Mancia, G., Kreutz, R., Brunström, M., Burnier, M., Grassi, G., Januszewicz, A., Muijesan, M. L., Tsiofis, K.,

- Agabiti-Rosei, E., Algharbi, E. A., Azizi, M., Benetos, A., Borghi, C., Hitij, J. B., Cifkova, R., Coca, A., Cornelissen, V., Cruickshank, J. K., Cunha, P. G., ... Schmieder, R. E. (2023). 2023 ESH guidelines for the management of arterial hypertension the task force for the management of arterial hypertension of the european society of hypertension: Endorsed by the International Society of Hypertension (ISH) and the European Renal Association (ERA). *Journal of Hypertension*, 41(12), 1874–2071. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000003480>
- Nurul, F., et al. (2024). Karakteristik pasien hipertensi dengan gangguan kardiovaskular. *Fakumi Medical Journal*, 4(1).
- Masturoh, I., & Anggita, N. (2023). *Metodologi penelitian kesehatan* (Edisi Revisi). Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI
- Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (PERKI). (2021). *Pedoman tata laksana hipertensi pada penyakit kardiovaskular* (Edisi ke-2). Centra Komunikasi Kardiovaskular
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kesehatan: Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Ungar, A., Rivasi, G., & Vanni, S. (2022). Hypertension in the elderly: New insights and management. *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention*, 29(2), 105–113. <https://doi.org/10.1007/s40292-022-00508-w>
- Untari, D. A., et al. (2023). *Definisi dan Batasan Lanjut Usia dalam Keperawatan Gerontologi*. Malang: UB Press.
- Wang, Y., & Verma, A. (2020). The role of arrhythmia and its impact on cardiovascular health. *Journal of Clinical Medicine*.
- WHO. (2023). Hypertension. March. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>.
- World Health Organization. (2023). *WHO global report on hypertension 2023: The race against a silent killer*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/item/9789240081062>