

Comorbidity of type 2 diabetes mellitus and hypertension in the older adult population: Evidence from a primary health care setting

Ainul Juniarti¹, Chairun Nasirin², Suhartiningsih³

¹Bachelor Nursing Student, College of Health Science (STIKES) Mataram, 83121, Indonesia

^{2,3}Lecturers, College of Health Science (STIKES) Mataram, 83121, Indonesia

Article Info

Article history:

Received: 28 November, 2025

Revised: 25 Desember, 2025

Accepted: 31 Desember, 2025

Keywords:

Type 2 Diabetes Mellitus;
Hypertension; Older Adults;
Comorbidity.

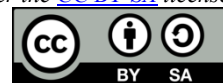
Article type:

Research article

Abstract

Background: Hypertension and Diabetes Mellitus are significant global health burdens. In 2023, the WHO reported 63 million hypertension cases globally, with incidence rising in Indonesia, particularly in West Nusa Tenggara. Data from the Karang Taliwang Community Health Center in 2024 revealed 2,097 hypertension cases and a notable prevalence of comorbidities in the elderly. **Objective:** This study aims to analyze the relationship between Type 2 Diabetes Mellitus and Hypertension (Primary/Stage 1) among elderly individuals aged 60–70 years in the working area of Karang Taliwang Community Health Center, Mataram. **Methods:** This study employed a quantitative case-control design. The population comprised elderly individuals in the working area of the health center. A total of 110 respondents were selected using a total sampling technique. Data were analyzed using the Chi-Square test with Continuity Correction. **Results:** The study found that 75 respondents (68.2%) had a history of hypertension, and a similar proportion (68.2%) suffered from Type 2 Diabetes Mellitus. Statistical analysis indicated a significant relationship between Type 2 Diabetes Mellitus and hypertension in the elderly, with a p -value < 0.05 . **Conclusion:** There is a significant correlation between Type 2 Diabetes Mellitus and hypertension among the elderly aged 60–70 years in Mataram. Advancing age, physical inactivity, and history of disease are critical contributing factors. Integrated management for these comorbidities is recommended to prevent further complications.

This is an open-access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



*Corresponding Author:

Ainul Juliarti

Bachelor Nursing Student, College of Health Science (STIKES) Mataram, 83121, Indonesia

Email: ainuljuniarti07@gmail.com

1. Latar Belakang

Peningkatan populasi lanjut usia (lansia) merupakan fenomena global yang membawa konsekuensi pada transisi epidemiologi penyakit, dari penyakit menular ke penyakit tidak menular (PTM) atau degeneratif. Penuaan adalah proses alami yang tidak dapat dihindari, di mana terjadi penurunan fungsi fisiologis tubuh secara bertahap yang meningkatkan kerentanan terhadap berbagai penyakit kronis. Di antara berbagai masalah kesehatan yang mengancam kualitas hidup lansia, Hipertensi dan Diabetes Melitus (DM) Tipe 2 merupakan

dua penyakit degeneratif dengan prevalensi tertinggi dan sering kali muncul secara bersamaan (komorbiditas).

Hipertensi, yang sering disebut sebagai the silent killer, tetap menjadi tantangan kesehatan global yang utama. Berdasarkan data World Health Organization (WHO) tahun 2023, diperkirakan 1,28 miliar orang dewasa berusia 30-79 tahun di seluruh dunia menderita hipertensi, dengan peningkatan kasus baru mencapai 63 juta orang setiap tahunnya. Di Indonesia, tren ini juga sangat mengkhawatirkan. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) dan data nasional tahun 2021 mencatat setidaknya 630 ribu kasus hipertensi, yang kemudian terkonfirmasi dalam data nasional tahun 2022 sebanyak 28.420 kasus terdaftar di layanan primer tertentu. Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) tidak luput dari beban penyakit ini, dengan data Dinas Kesehatan Provinsi NTB tahun 2023 mencatat angka kejadian yang signifikan sebesar 282.970 kasus. Angka ini mengindikasikan bahwa manajemen pengendalian tekanan darah di wilayah ini masih memerlukan perhatian serius, terutama pada kelompok rentan seperti lansia.

Bersamaan dengan hipertensi, Diabetes Melitus (DM) Tipe 2 merupakan penyakit metabolik yang juga meningkat seiring bertambahnya usia. Penyakit ini ditandai dengan hiperglikemia akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Pada lansia, mekanisme resistensi insulin cenderung meningkat akibat penurunan massa otot, peningkatan jaringan lemak, dan penurunan aktivitas fisik. WHO (2022) memperkirakan sekitar 422 juta orang di dunia hidup dengan diabetes. Di Indonesia, prevalensi DM terus menanjak, menempatkan Indonesia sebagai salah satu negara dengan beban diabetes tertinggi di dunia. Hubungan antara DM Tipe 2 dan Hipertensi sangat erat dan kompleks; keduanya memiliki jalur patofisiologi yang beririsan. Hiperinsulinemia (kadar insulin tinggi dalam darah) yang terjadi pada DM Tipe 2 dapat menyebabkan retensi natrium di ginjal dan meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatis, yang pada akhirnya memicu peningkatan tekanan darah. Sebaliknya, hipertensi dapat memperburuk komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular pada pasien diabetes.

Kondisi komorbiditas ini menjadi perhatian khusus di tingkat layanan kesehatan primer. Puskesmas Karang Taliwang di Mataram mencatat beban kasus yang cukup tinggi. Berdasarkan data rekam medis tahun 2024, tercatat sebanyak 2.097 kasus hipertensi, yang terdiri dari 1.107 pasien laki-laki dan 990 pasien perempuan. Selain itu, kasus Diabetes Melitus pada tahun 2023 tercatat sebanyak 1.712 orang. Yang menjadi perhatian khusus adalah adanya irisan populasi di mana terdapat 110 pasien lansia yang terdiagnosis mengalami kedua kondisi tersebut sekaligus di wilayah kerja Puskesmas. Lansia pada rentang usia 60–70 tahun merupakan kelompok yang paling rentan mengalami komplikasi kardiovaskular akibat kombinasi kedua penyakit ini karena adanya kekakuan pembuluh darah (arterial stiffness) yang terjadi secara alami akibat penuaan, namun diperparah oleh kondisi hiperglikemia.

Meskipun hubungan antara DM dan hipertensi telah banyak diteliti, studi spesifik yang menyoroti kelompok usia 60–70 tahun di lingkungan komunitas spesifik seperti wilayah kerja Puskesmas Karang Taliwang masih perlu diperbarui untuk melihat

karakteristik lokal. Pemahaman mengenai besaran hubungan ini penting bagi tenaga kesehatan untuk merancang intervensi pencegahan komplikasi yang lebih agresif. Berdasarkan urgensi masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara Diabetes Melitus Tipe 2 dan kejadian Hipertensi pada lansia usia 60–70 tahun di wilayah kerja Puskesmas Karang Taliwang, Mataram. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris yang mendukung perlunya skrining ketat tekanan darah pada setiap pasien lansia penderita diabetes di layanan primer.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan Case Control (Kasus-Kontrol) untuk menelaah hubungan antara faktor risiko (Diabetes Melitus Tipe 2) dan efek (Hipertensi). Pendekatan kuantitatif dipilih untuk menguji hipotesis melalui analisis statistik. Populasi dan Sampel Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia berusia 60–70 tahun yang terdaftar di wilayah kerja Puskesmas Karang Taliwang, Mataram.

Teknik pengambilan sampel menggunakan Total Sampling, di mana seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria inklusi diambil sebagai responden. Total sampel berjumlah 110 responden, yang terdiri dari lansia yang memiliki rekam medis lengkap terkait riwayat penyakit hipertensi dan diabetes melitus.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien dan data primer melalui observasi serta pengukuran tekanan darah langsung menggunakan sphygmomanometer digital yang terkalibrasi. Variabel independen adalah riwayat Diabetes Melitus Tipe 2, sedangkan variabel dependen adalah kejadian Hipertensi (dikategorikan menjadi Ya/Tidak atau berdasarkan staging).

Analisis data dilakukan secara univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden (usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan). Analisis bivariat dilakukan untuk menguji hubungan antara kedua variabel menggunakan uji statistik Chi-Square dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Interpretasi hasil didasarkan pada nilai p-value; jika $p\text{-value} < 0,05$, maka hipotesis nol (H_0) ditolak, yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan.

3. Hasil Penelitian

Penelitian ini melibatkan 110 responden lansia di wilayah kerja Puskesmas Karang Taliwang. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk analisis univariat untuk melihat distribusi frekuensi karakteristik responden dan analisis bivariat untuk mengetahui hubungan antar variabel.

Analisis Univariat

Karakteristik Demografi Responden Berdasarkan hasil pengumpulan data, karakteristik demografi responden meliputi umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan pekerjaan disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden (n=110).

Karakteristik	Kategori	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Umur	60 – 65 Tahun	33	30,0
	66 – 70 Tahun	77	70,0
Jenis Kelamin	Laki-laki	37	33,6
	Perempuan	73	66,4
Pendidikan	Tidak Sekolah	41	37,3
	SD	25	22,7
	SMA	42	38,2
	Diploma	2	1,8
Pekerjaan	Petani	25	22,7
	Ibu Rumah Tangga (IRT)	51	46,4
	Pedagang	34	30,9

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas responden berada pada kelompok usia 66–70 tahun sebanyak 77 orang (70%). Sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 73 orang (66,4%). Dari segi pendidikan, proporsi terbesar adalah lulusan SMA sebanyak 42 orang (38,2%) dan yang tidak bersekolah sebanyak 41 orang (37,3%). Sedangkan untuk pekerjaan, mayoritas responden adalah Ibu Rumah Tangga (IRT) sebanyak 51 orang (46,4%).

Distribusi Variabel Penelitian (Riwayat Penyakit) Distribusi frekuensi responden berdasarkan riwayat Hipertensi dan Diabetes Melitus Tipe 2 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Riwayat Hipertensi dan Diabetes Melitus Tipe 2 (n=110).

Variabel	Kategori	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Riwayat Hipertensi	Ya (Hipertensi)	75	68,2
	Tidak	35	31,8
Riwayat DM Tipe 2	Ya (Diabetes)	75	68,2
	Tidak	35	31,8

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden, yaitu 75 orang (68,2%), memiliki riwayat Hipertensi. Demikian pula pada variabel Diabetes Melitus Tipe 2, sebanyak 75 orang (68,2%) teridentifikasi memiliki riwayat penyakit tersebut.

Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara Diabetes Melitus Tipe 2 dengan kejadian Hipertensi menggunakan uji statistik Chi-Square dengan koreksi kontinuitas (Continuity Correction).

Tabel 3. Hasil Uji Statistik Hubungan Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi

Variabel yang Diuji	Value	df	p-value (Asymp. Sig 2-sided)	Keterangan
Pearson Chi-Square	110,000	1	< 0,001	Signifikan
Continuity Correction				
Likelihood Ratio	34,465	1	< 0,001	
N of Valid Cases	110			

Berdasarkan Tabel 3, hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikansi atau p-value sebesar $< 0,001$. Nilai ini jauh lebih kecil dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($p < 0,05$). Sesuai dengan dasar pengambilan keputusan uji hipotesis, karena nilai $p < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini membuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan (pengaruh nyata) antara Diabetes Melitus Tipe 2 dengan kejadian Hipertensi (Tipe 1/Primer) pada lansia usia 60–70 tahun di wilayah kerja Puskesmas Karang Taliwang, Mataram.

4. Diskusi

a. Hubungan Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia

Hasil analisis bivariat dalam penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang sangat signifikan antara riwayat Diabetes Melitus Tipe 2 dengan kejadian hipertensi pada lansia usia 60–70 tahun di wilayah kerja Puskesmas Karang Taliwang, dengan nilai p-value $< 0,001$. Temuan ini mengonfirmasi bahwa lansia yang menderita diabetes melitus memiliki kecenderungan yang kuat untuk juga mengalami hipertensi (komorbiditas).

Secara patofisiologis, hubungan ini dapat dijelaskan melalui mekanisme resistensi insulin dan hiperglikemia kronis. Julia (2015) menjelaskan bahwa pada pasien Diabetes Tipe 2, terjadi resistensi insulin yang tidak hanya mengganggu metabolisme glukosa, tetapi juga menyebabkan disfungsi endotel pembuluh darah. Hiperglikemia menyebabkan kekakuan pada dinding arteri (arterial stiffness) dan penumpukan plak aterosklerosis, yang secara langsung meningkatkan resistensi vaskular sistemik dan memicu kenaikan tekanan darah. Sebaliknya, hipertensi juga dapat memperburuk sensitivitas insulin, menciptakan siklus setan yang memperparah kondisi kesehatan lansia.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Rumahorbo (2014), yang menyatakan bahwa prevalensi diabetes dan hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia akibat proses degeneratif. Penurunan elastisitas pembuluh darah pada lansia usia 60–70 tahun menjadi faktor pemberat yang membuat korelasi kedua penyakit ini semakin kuat dibandingkan pada kelompok usia muda.

b. Karakteristik Responden dan Faktor Risiko

Faktor Usia Penelitian ini didominasi oleh responden berusia 66–70 tahun (70%). Ridyana (2019) menyatakan bahwa pertambahan usia adalah faktor risiko hipertensi yang tidak dapat dihindari. Pada rentang usia ini, terjadi perubahan struktural pada sistem kardiovaskular, di mana pembuluh darah arteri kehilangan kelenturannya (aterosklerosis) dan otot jantung menebal. Hal ini menjelaskan tingginya prevalensi hipertensi (68,2%) dalam studi ini, yang diperparah oleh adanya gangguan metabolik dari diabetes.

Faktor Jenis Kelamin Mayoritas responden dalam penelitian ini adalah perempuan (66,4%). Temuan ini mendukung penelitian Harahap, dkk. (2021) dan Ridyana (2019) yang menyebutkan bahwa wanita pascamenopause memiliki risiko lebih tinggi terkena hipertensi dibandingkan pria sebayanya. Penurunan drastis hormon estrogen setelah menopause menyebabkan hilangnya efek protektif vaskular, sehingga pembuluh darah menjadi lebih kaku dan sensitif terhadap asupan garam, yang pada akhirnya meningkatkan tekanan darah. Selain itu, obesitas sentral yang sering terjadi pada wanita lansia juga menjadi faktor risiko bersama untuk diabetes dan hipertensi.

Faktor Pendidikan dan Pekerjaan Sebagian besar responden berpendidikan rendah (tidak sekolah 37,3% dan SD 22,7%) serta bekerja sebagai Ibu Rumah Tangga atau tidak bekerja. Puspitasari, dkk. (2023) menyoroti bahwa tingkat pendidikan berhubungan erat dengan literasi kesehatan. Lansia dengan pendidikan rendah cenderung memiliki keterbatasan pengetahuan mengenai manajemen penyakit kronis, pola makan sehat (diet rendah garam dan gula), serta pentingnya aktivitas fisik. Kurangnya pemahaman ini berkontribusi pada tidak terkontrolnya kadar gula darah dan tekanan darah, sehingga risiko komplikasi menjadi lebih tinggi.

Gaya Hidup dan Aktivitas Fisik Tingginya angka kejadian kedua penyakit ini (68,2%) juga dapat dihubungkan dengan faktor gaya hidup. Seperti disebutkan dalam hasil, responden lansia cenderung memiliki aktivitas fisik yang terbatas karena faktor usia dan kondisi fisik. Kurangnya aktivitas fisik (sedenter) merupakan faktor risiko utama obesitas dan resistensi insulin, yang menjadi jembatan penghubung antara diabetes dan hipertensi.

5. Implikasi dan Limitasi Penelitian

Temuan penelitian ini memiliki implikasi penting bagi pelayanan kesehatan di tingkat primer, khususnya di Puskesmas Karang Taliwang. Adanya hubungan signifikan antara Diabetes Melitus Tipe 2 dan Hipertensi pada lansia menunjukkan perlunya penguatan program skrining terpadu. Petugas kesehatan disarankan untuk tidak menangani kedua penyakit ini secara terpisah. Lansia dengan riwayat diabetes perlu dipantau tekanan darahnya secara rutin, dan sebaliknya. Selain itu, mengingat mayoritas responden berpendidikan rendah, metode edukasi kesehatan perlu disesuaikan dengan pendekatan yang lebih sederhana dan aplikatif, berfokus pada modifikasi gaya hidup (diet rendah garam/gula dan aktivitas fisik ringan) untuk mencegah komplikasi kardiovaskular.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, desain penelitian menggunakan pendekatan Case Control (observasional) yang dilakukan pada satu titik waktu, sehingga tidak dapat sepenuhnya menggambarkan hubungan sebab-akibat jangka panjang secara dinamis. Kedua, lokasi penelitian terbatas pada satu wilayah kerja Puskesmas, sehingga generalisasi hasil pada populasi yang lebih luas perlu dilakukan dengan hati-hati. Ketiga, variabel perancu lain seperti pola diet spesifik, tingkat stres, dan faktor genetik secara mendalam tidak diteliti dalam studi ini, yang mungkin juga berkontribusi terhadap kejadian hipertensi pada responden.

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Diabetes Melitus Tipe 2 dengan kejadian Hipertensi pada lansia usia 60–70 tahun di wilayah kerja Puskesmas Karang Taliwang, Mataram ($p < 0,05$). Sebagian besar responden (68,2%) memiliki komorbiditas kedua penyakit ini. Faktor risiko yang dominan ditemukan adalah usia lanjut (66–70 tahun), jenis kelamin perempuan, tingkat pendidikan rendah, serta kurangnya aktivitas fisik. Kondisi patofisiologis akibat penuaan dan hiperglikemia berkontribusi pada kekakuan pembuluh darah yang memicu hipertensi.

Acknowledgments

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Puskesmas Karang Taliwang yang telah memberikan izin dan memfasilitasi pengambilan data. Terima kasih juga disampaikan kepada STIKES Mataram atas dukungan akademisnya, serta kepada seluruh responden lansia yang telah bersedia meluangkan waktu untuk berpartisipasi dalam penelitian ini.

Kontribusi Penulis

A: Bertanggung jawab atas konseptualisasi ide, pengumpulan data lapangan, analisis data awal, dan penyusunan draf manuskrip.

CN: Memberikan supervisi metodologi, validasi interpretasi data, dan pembimbingan penyusunan naskah.

Sht: Melakukan review kritis terhadap konten akademis dan penyuntingan akhir naskah.

Konflik kepentingan

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan finansial maupun personal yang memengaruhi pelaksanaan atau pelaporan hasil penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Dinas Kesehatan Kabupaten Lombok Barat. (2023). Profil kesehatan Kabupaten Lombok Barat tahun 2023. Dinas Kesehatan Kabupaten Lombok Barat.
- Dinas Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Barat. (2023). Profil kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Barat tahun 2023. Dinas Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Barat.
- Febrianasari, M. (2020). Buku saku diabetes melitus untuk orang awam. UNS Press.
- Harahap, R. A. (2021). Gaya hidup terhadap risiko hipertensi pada lansia. [Tesis/Skripsi]. Universitas Sumatera Utara.
- Julia, M. (2015). Pengelolaan diabetes melitus tipe 2 pada anak dan remaja. Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Nurmayani, F. F. (2021). Hipertensi. CV Pusdikra Mitra Jaya.
- Nursalam. (2015). Metodologi penelitian ilmu keperawatan: Pendekatan praktis (Ed. 4). Salemba Medika.

- Puspita, & Suryanto. (2023). Menurunkan hipertensi pada lansia. Tahta Media Grup. (Catatan: Kutipan "Puspitasari" di naskah asli kemungkinan merujuk pada referensi ini berdasarkan tahun dan topik).
- Ridyana, W. (2019). Hipertensi pada wanita menopause. LIPI Press.
- Rumahorbo, H. (2014). Mencegah diabetes melitus dengan merubah gaya hidup. In Media.
- Sugiyono. (2013). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D. Alfabeta.
- World Health Organization. (2023). Global report on hypertension: The race against a silent killer. World Health Organization.