



## **Diabetes Melitus Tipe 2 dan Hipertensi sebagai Faktor Risiko PJK pada Lansia**

### **Diabetes Mellitus and Hypertension as Risk Factors for CHD in the Elderly**

Nora Maulina<sup>1</sup>, Harvina Sawitri<sup>2</sup>, Najwa Zakkiya<sup>3</sup>, Siti Syifa<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas Malikussaleh, Indonesia

e-mail: [harvina.sawitri@unimal.ac.id](mailto:harvina.sawitri@unimal.ac.id)

#### *ABSTRACT*

*The elderly are still a significant concern today, because of the many types of diseases that this group suffers from, including coronary heart disease. This disease often coincides in the elderly due to changes in the characteristics of the elderly blood vessels coupled with uncontrolled diet and physical activity, therefore it is important to conduct research related to the relationship between type 2 diabetes mellitus and hypertension in the elderly as a risk of heart disease so that education can be carried out to prevent an increase in the incidence of coronary heart disease. The purpose of this study was to analyze the risk factors for type 2 diabetes mellitus and the incidence of hypertension as a risk factor for coronary heart disease (CHD) using a Framingham risk score for the elderly at the nursing home at Lhokseumawe City in 2022. The research design used was a cross-sectional study in which exposure and impact are measured at the same time. The sample is all the elderly in the nursing home in Lhokseumawe City. The results showed a significant relationship between diabetes mellitus and hypertension on the risk of coronary heart disease. In conclusion, diabetes mellitus and hypertension are risk factors for coronary heart disease.*

*Keywords : CHD; diabetes; hypertension; elderly; Framingham-risk-score*

#### **PUBLISHED BY :**

Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Parepare

#### **Address :**

Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6, Lembah Harapan  
Kota Parepare, Sulawesi Selatan.

#### **Email :**

[jurnalmakes@gmail.com](mailto:jurnalmakes@gmail.com)

#### **Phone :**

+62 853 3520 4999

#### **Article history :**

Received 10 Oktober 2022

Received in revised form 17 Desember 2022

Accepted 5 Januari 2023

Available online 10 Januari 2023

---

**ABSTRAK**

Lansia (lanjut usia) masih menjadi perhatian penting di masa sekarang, karena banyaknya jenis penyakit yang kelompok ini derita, diantaranya adalah penyakit jantung koroner. Penyakit ini sering terjadi bersamaan pada lansia karena perubahan dari karakteristik pembuluh darah lansia di tambah dengan tidak terjaganya pola makan dan aktifitas fisik, oleh karenanya penting untuk dilakukan penelitian terkait hubungan diabetes mellitus tipe 2 dan hipertensi pada lansia sebagai risiko penyakit jantung, agar dapat dilakukan edukasi guna mencegah peningkatan angka kejadian dari penyakit jantung koroner tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan analisis faktor risiko diabetes melitus tipe 2 dan kejadian hipertensi sebagai faktor risiko penyakit jantung koroner (pjk) menggunakan *Framingharm risk score* pada lansia di Panti Jompo Kota Lhokseumawe Tahun 2022. Desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional study* dimana paparan dan dampak diukur pada saat bersamaan. Sampel adalah seluruh lansia yang ada di panti jompo Kota Lhokseumawe. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara diabetes mellitus dan hipertensi terhadap risiko penyakit jantung koroner. Kesimpulan diabetes mellitus dan hipertensi merupakan faktor risiko kejadian penyakit jantung koroner.

Kata kunci : pjk; diabetes; hipertensi; lansia; framingharm-risk-score

**PENDAHULUAN**

Departemen kesehatan RI menyebutkan seseorang dikatakan lanjut usia (lansia) dimulai dari usia 55 tahun keatas, sedangkan menurut Badan Kesehatan Dunia (WHO) usia lanjut dimulai dari usia 60 tahun.(1)(2) Data Badan Pusat Statistik Provinsi Aceh menunjukkan bahwa jumlah lansia di Provinsi Aceh terus meningkat dari 5,3 juta jiwa (2009), menjadi 14,4 juta jiwa (2010) dan diperkirakan pada tahun 2020 mencapai 28,8 juta jiwa. Jumlah lansia di Kota Lhokseumawe terus meningkat dari 5,3 ribu jiwa (2008) menjadi 14,4 ribu jiwa (2010).(3) Ketika seseorang memasuki masa usia lanjut, maka akan terjadi banyak perubahan baik yang bersifat fisik, mental, maupun sosial. Proses perkembangan manusia sejak periode awal sampai masa usia lanjut merupakan kenyataan yang tidak bisa dihindari dan mengalami berbagai perubahan-perubahan yang menyertai proses perkembangan ketika orang tersebut memasuki masa usia lanjut. Perubahan-perubahan tersebut akan menempatkan individu usia ini pada posisi serba salah yang akhirnya hanya menjadi sumber akumulasi stres dan frustrasi.(1)

Penyakit kardiovaskular (CVDs) adalah sekelompok gangguan pada organ jantung dan pembuluh darah. Sebagian besar penyakit kardiovaskular dapat dicegah dengan mengatasi faktor risiko perilaku seperti penggunaan tembakau, diet tidak sehat dan obesitas, kurangnya aktivitas fisik, dan penggunaan alkohol yang berbahaya. Orang dengan penyakit kardiovaskular atau yang berisiko tinggi kardiovaskular (karena adanya satu atau lebih faktor risiko seperti hipertensi, diabetes, hiperlipidemia atau penyakit yang sudah ada) memerlukan deteksi dini dan manajemen menggunakan konseling dan obat-obatan yang sesuai. (4) Hipertensi adalah suatu keadaan dimana tekanan sistolik dan diastolic mengalami kenaikan yang melebihi batas normal yaitu tekanan darah sistolik >140mmHg dan diastolic >90 mmHg. Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu penyakit salah satu resiko tinggi yang bisa menjadi penyakit jantung, stroke dan gagal ginjal.(5)

Hipertensi pada lansia merupakan hal yang sering ditemukan dikarena sebagian besar orang-orang paruh baya atau lansia berisiko terkena hipertensi. Hipertensi pada lansia disebabkan oleh penurunan elastisitas dinding aorta, penebalan katub jantung yang membuat kaku katub, menurunnya kemampuan memompa jantung, kehilangan elastisitas pembuluh darah perifer, dan meningkatnya resistensi

pembuluh darah perifer.(6) Menurut Riskesda tahun 2018 penderita hipertensi di Indonesia berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah pada penduduk prevalensi penderita hipertensi di Indonesia adalah sekitar 34,1%, sedangkan pada tahun 2013 hasil prevalensi penderita hipertensi di Indonesia adalah sekitar 25,8%. Hasil prevalensi dari pengukuran tekanan darah tahun 2013 hingga tahun 2018 dapat dikatakan mengalami peningkatan yaitu sekitar 8,3%. (7)

Diabetes melitus sering disebut sebagai *the great imitator* karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan. Penyakit diabetes melitus merupakan faktor risiko independen terjadinya penyakit jantung koroner. Kondisi tingginya kadar glukosa dalam darah sangat berdampak pada lapisan pembuluh darah bagian dalam (lapisan endotel). Lapisan endotel yang normal cenderung bersifat anti inflamasi dan dapat memfasilitasi perubahan diameter pembuluh darah sehingga aliran darah dapat berjalan dengan lancar. Lapisan ini juga mencegah menempelnya bekuan darah yang bersifat merugikan. Namun pada kondisi glukosa darah yang tinggi (hiperglikemia) secara terus menerus, fungsi lapisan endotel ini menjadi terganggu dan sangat rentan untuk terjadi timbunan plak aterosklerotik sehingga pembuluh darah akan menyempit. Hiperglikemia juga membuat sel keping darah (trombosit) menjadi lebih reaktif dan cenderung mudah untuk menggumpal satu sama lain dan membentuk sumbatan. Semua kelainan ini secara bersama-sama mengakibatkan seseorang mengalami serangan jantung, stroke, atau penyakit pembuluh darah perifer (tergantung dari lokasi pembuluh darah yang terkena) akibat kekurangan aliran darah. (8)

Lingkungan tempat tinggal merupakan faktor penting yang mempengaruhi kualitas hidup seseorang. Lingkungan tempat tinggal yang berbeda menyebabkan perubahan peran lansia dalam beradaptasi. Bagi lansia, perubahan peran dalam keluarga, sosial ekonomi, dan komunitas sosial dapat mengakibatkan kemunduran dalam beradaptasi dan berinteraksi dengan lingkungan. (9) Berbeda dengan lansia yang tinggal dalam masyarakat, lansia yang tinggal di panti jompo akan mengalami paparan terhadap lingkungan dan teman baru yang mengharuskan lansia beradaptasi secara baik atau buruk. Perbedaan tempat tinggal dapat menyebabkan munculnya perubahan lingkungan fisik, sosial, ekonomi, psikologis dan spiritual religious lansia yang dapat berpengaruh terhadap status kesehatan penduduk usia lanjut yang tinggal di dalamnya. (10)

Data awal yang telah peneliti kumpulkan menunjukkan bahwa jumlah lansia di Kota Lhokseumawe berkisar 1,8 ribu jiwa. Kota Lhokseumawe mempunyai dua panti jompo yaitu Panti Jompo Darussa'adah dengan jumlah lansia sebanyak 60 orang dan Panti Jompo An-Nur berjumlah 24 orang (11). Sebelumnya belum pernah dilakukan analisis mengenai faktor risiko penyakit jantung koroner di panti jompo menggunakan *Framingham risk score*. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini. Tujuannya adalah untuk mendapatkan analisis hubungan penyakit diabetes mellitus tipe 2 dan hipertensi dengan penyakit jantung koroner pada lansia di panti jompo Kota Lhokseumawe.

## METODE

Penelitian dilakukan di panti jompo Darul sa'adah dan panti jompo An-Nur kota Lhokseumawe dengan jumlah sampel 70 orang. Jenis penelitian adalah studi kuantitatif dengan disain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional study*. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner, alat glukometer, *spychmomanometer*, dan instrumen *framingham risk score* yang merupakan skor yang paling banyak digunakan dan memprediksi risiko kejadian kardiovaskular dalam 10 tahun. Analisis bivariat dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko penyakit jantung koroner. Penilaian hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dilakukan dengan menggunakan analisis chi-square dengan nilai ambang batas kritis  $\alpha = 5\%$ .

## HASIL

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa sebagian besar lansia berjenis kelamin perempuan (78,6%), berusia 60-64 (61,4%), mempunyai tekanan darah dalam kategori hipertensi derajat 1 (41,4%) dan mempunyai riwayat diabetes mellitus (74,3%) yang dapat dilihat pada tabel 1. Penghitungan risiko penyakit jantung koroner menggunakan Framingharm Risk Score menunjukkan bahwa sebanyak 81,4% lansia berisiko menderita penyakit jantung koroner yang dapat dilihat pada tabel 2. Hasil analisis bivariat (tabel 3) menunjukkan jika sebagian besar lansia yang menderita diabetes mellitus mempunyai risiko lebih tinggi untuk menderita penyakit jantung dalam kategori High Risk (86,5%), dibandingkan dengan lansia yang tidak menderita diabetes mellitus risikonya sebanyak 66,7% pada kategori High Risk. Uji statistik menggunakan chi-square menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara menderita diabetes mellitus dengan risiko penyakit jantung koroner ( $p = 0,039$ ). Demikian juga pada kejadian hipertensi. Semua lansia yang hipertensi dalam kategori Grade 2 mempunyai risiko High Risk (100%), dibandingkan dengan lansia dengan tekanan darah normal, risiko high risk sebanyak 59,3%. Uji statistik menggunakan Chi-square menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara menderita hipertensi dengan risiko penyakit jantung koroner ( $p = 0,013$ ).

**Tabel 1. Gambaran Karakteristik Lansia di Panti Jompo Kota Lhokseumawe**

Karakteristik	Frekuensi (n=70)	Persentase (100%)
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki-laki	15	21,4
Perempuan	55	78,6
<b>Usia</b>		
35-39	1	1,4
40-44	2	2,9
45-49	10	14,3
50-54	6	8,6
55-59	8	11,4
60-64	43	61,4

<b>Tekanan Darah</b>			
Normal	27	38,6	
High Normal	8	11,4	
Grade 1 Hypertension	29	41,4	
Grade 2 Hypertension	6	8,6	
Grade 3 Hypertension	0		0
<b>Diabetes Mellitus</b>			
Tidak	18	25,7	
Ya	52	74,3	

**Tabel 2. Gambaran Risiko Penyakit Jantung Koroner pada Lansia di Panti Jompo Kota Lhokseumawe**

<b>Risiko PJK</b>	<b>Frekuensi (n)</b>	<b>Persentase (%)</b>
Low Risk	3	4,3
Moderate Risk	10	14,3
High Risk	57	81,4
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100,0</b>

**Tabel 3. Analisis Hubungan Diabetes Mellitus dan Hipertensi dengan Risiko Penyakit Jantung**

<b>Diabetes Mellitus</b>	<b>Risiko Penyakit Jantung</b>								<b>p value</b>
	<b>Low Risk</b>		<b>Moderate Risk</b>		<b>High Risk</b>		<b>Total</b>		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Tidak	2	11,1	4	22,2	12	66,7	18	100	
Ya	1	1,9	6	11,5	45	86,5	52	100	0,039

  

<b>Hipertensi</b>	<b>Risiko Penyakit Jantung</b>								<b>p value</b>
	<b>Low Risk</b>		<b>Moderate Risk</b>		<b>High Risk</b>		<b>Total</b>		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Normal	3	11,1	8	29,6	16	59,3	27		
High Normal	0	0	1	12,5	7	87,5	8		
Grade 1 Hypertension	0	0	1	3,4	28	96,6	29		0,013
Grade 2 Hypertension	0	0	0	0	6	100	6		
Grade 3 Hypertension	0	0	0	0	0	0	0	100	

## PEMBAHASAN

Hipertensi pada lansia dibedakan atas hipertensi dimana tekanan sistolik sama atau lebih besar dari 140 mmHg dan atau tekanan diastolik sama atau lebih besar dari 90 mmHg, serta hipertensi sistolik terisolasi dimana tekanan sistolik lebih besar dari 160 mmHg dan tekanan diastolik lebih rendah dari 90 mmHg. (12) Sebagian hipertensi yang didapat pada lansia sudah memasuki kategori hipertensi grade 1 sampai dengan hipertensi grade 2. Hal ini dikarenakan karena aktifitas fisik lansia yang sedikit dan juga dipengaruhi oleh fleksibilitas dinding endotel kapiler yang menurun sehingga membuat tekanan darah lansia meningkat. Hal yang sama tekanan darah tinggi dianggap sebagai faktor resiko utama bagi berkembangnya penyakit jantung dan berbagai penyakit vaskuler pada orang-orang yang telah lanjut usia, hal ini disebabkan ketegangan yang lebih tinggi dalam arteri sehingga menyebabkan hipertensi. Lansia sering terkena hipertensi disebabkan oleh kekakuan pada arteri sehingga tekanan darah cenderung meningkat.(13)

Diabetes Melitus Tipe-2 (DMT2) merupakan jenis diabetes yang lebih sering terjadi. Diabetes jenis ini disebabkan oleh sel-sel tubuh yang menjadi kurang sensitif terhadap insulin, sehingga insulin yang dihasilkan tidak dapat dipergunakan dengan baik (resistensi sel tubuh terhadap insulin). Penyakit DM sering terjadi pada lansia karena organ tubuh lansia tidak dapat memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup atau organ tubuh tidak mampu menggunakan insulin secara efektif serta komplikasi lebih cepat muncul pada lansia dibandingkan dengan kelompok usia lainnya karena disebabkan oleh berbagai faktor resiko diantaranya adalah usia, jenis kelamin, obesitas, hipertensi, genetik, makanan, merokok, alkohol, kurang aktivitas dan lingkaran perut. Dalam penelitian ini juga didapatkan kadar gula sewaktu pada lansia dikedua panti jompo reratanya banyak yang lebih 200mg/dl. Hal ini bisa disebabkan karena pola makan yang tidak teratur dari lansia dan kurangnya aktivitas fisik. Hal yang harus dihindari pada lansia jika sudah terkena diabetes mellitus tipe 2 adalah terjadinya ketoasidosis dengan gejala frekuensi buang air kecil meningkat, muncul rasa sangat haus yang tidak hilang walaupun sudah minum, dehidrasi, lemas dan lelah, otot terasa nyeri atau kaku, sesak napas, napas berbau seperti buah-buahan atau pembersih kuteks (aseton), serta mual dan muntah. Faktor risiko diabetes tipe 2 terus meningkat seiring bertambahnya usia. Tak heran jika banyak penyandang diabetes ditemukan sudah berusia lanjut (lansia). Salah satu alasan mengapa diabetes sering terjadi pada lansia adalah meningkatnya resistensi insulin seiring bertambahnya usia. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap resistensi insulin adalah penurunan massa otot (sarcopenia), kelebihan berat badan dan berkurangnya aktivitas fisik pada orang tua. Selain itu, pankreas tidak berfungsi sebaik pada orang yang lebih muda. Masalah utama bagi lansia dengan diabetes adalah, kadang-kadang, gejalanya mungkin tidak terlalu jelas. Perubahan akibat penuaan dapat menutupi gejala diabetes atau membuatnya lebih sulit dikenali.(14)

Framingham score adalah penilaian yang digunakan untuk memprediksi resiko terjadinya penyakit jantung dalam kira-kira 10 tahun kedepan. Dari hasil penelitian yang didapat adalah adanya nilai tekanan darah dan kadar glukosa pada lansia yang meningkat menjadi indikator penyakit jantung

dalam 10 tahun kedepan. Namun, skor ini tidak dapat menilai tingkat keparahan PJK. Karena banyak dan rumitnya variabel yang dinilai. (15) Framingham Risk Score tersebut dapat memprediksi terjadinya stroke berdasarkan perhitungan faktor risiko yang meliputi usia, tekanan darah sistolik, obat antihipertensi, diabetes, status merokok, riwayat penyakit kardiovaskular, fibrilasi atrium, dan hipertrofi ventrikel kiri. Hasil output penilaian Framingham Risk Score ini digunakan untuk memprediksi jantung koroner, infark miokard, insufisien koroner, angina, stroke non hemoragik, stroke hemoragik, transient ischemic attack, penyakit arteri perifer, gagal jantung dalam 10 tahun mendatang. (16)

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Dari hasil penelitian, sebagian besar lansia berjenis kelamin perempuan, berusia 60-64, mempunyai tekanan darah dalam kategori hipertensi derajat 1 dan mempunyai riwayat diabetes mellitus. Sebagian besar lansia di panti jompo mempunyai risiko penyakit jantung koroner dalam kategori High Risk. Terdapat hubungan yang bermakna antara diabetes mellitus dan hipertensi terhadap risiko penyakit jantung koroner. Saran terhadap penelitian ini adalah baiknya di panti jompo diberikan edukasi tentang bahaya hipertensi dan diabetes mellitus jika tidak ditangani dengan baik, konsumsi makanan bergizi seimbang, olahraga teratur dan modifikasi gaya hidup pada lansia.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Indriana Y. Gerontologi dan progeria. yogyakarta: pustaka pelajar; 2012.
2. Kushariyadi. Asuhan Keperawatan pada Klien Lanjut Usia. Jakarta: Salemba Medika; 2010.
3. Dinas Kesehatan Kota Banda Aceh. Provinsi Aceh Tahun 2012. Profil Kesehat Provinsi Aceh Tahun 2012. 2012;12–3.
4. P2PTM Kemenkes RI. Apa Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner? [Internet]. kemkes.go.id. 2018. Available from: <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/hipertensi-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/page/16/apa-faktor-risiko-penyakit-jantung-koroner>
5. Murwani A. Pengantar konsep dasar keperawatan. yogyakarta: Fitramaya; 2008.
6. Zaini A, Ratnawati L, Ririanty M. Hubungan Antara Pengetahuan, Sikap, Dan Tindakan Keluarga Tentang Diet Rendah Garam Dengan Konsumsi Lansia Hipertensi: Studi Di Wilayah Kerja Puskesmas Pakusari Kabupaten Jember. Univ Jember. 2015;1–7.
7. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia 2018 [Indonesia Health Profile 2018] [Internet]. 2019. 207 p. Available from: [http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi\\_Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi_Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf)
8. Ahmadi AP. Diabetes Melitus dan Penyakit Jantung Koroner: Awal Manis yang dapat Berakhir Tragis [Internet]. kemkes.go.id. 2022. Available from: [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/668/diabetes-melitus-dan-penyakit-jantung-koroner-awal-manis-yang-dapat-berakhir-tragis](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/668/diabetes-melitus-dan-penyakit-jantung-koroner-awal-manis-yang-dapat-berakhir-tragis)
9. Nuryanti T, Indarwati R, Hadisyatmana S. Hubungan perubahan peran diri dengan tingkat depresi pada lansia yang tinggal di up tpsu pasuruan babat lamongan. Indones J Community Heal Nurs. 2012;1(1).
10. Wulandari AFS, Rahayu RA. Kejadian dan tingkat depresi pada lanjut usia: studi perbandingan

- di panti wreda dan komunitas [Internet]. Universitas Diponegoro; 2011. Available from: <http://eprints.undip.ac.id/32877/>
11. Dinas Sosial Kota Lhokseumawe. Profil Panti Jompo Kota Lhokseumawe. Lhokseumawe Aceh; 2016.
  12. Nurarif AH, Kusuma H. Terapi Komplementer Akupresure. J Chem Inf Model. 2016;
  13. Setiati S, Harimurti K GA. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. 5th ed. Jakarta: Balai Penerbit FK UI; 2009.
  14. Tandra H. Dari Diabetes Menuju Jantung & Stroke : Petunjuk Praktis Mencegah dan Mengalahkan Sakit Jantung dan Stroke dengan Diet Benar dan Hidup Sehat. Jakarta: Gramedia Pustaka utama; 2018.
  15. Gottlieb I, MD, Julie M. Miller M, et al. The Absence of Coronary Calcification Does Not Exclude Obstructive Coronary Artery Disease or the Need for Revascularization in Patients Referred for Conventional Coronary Angiography. 2012;55(7):627–34.
  16. World Heart Federation. Cardiovascular disease risk factors - Hypertension. 2016.