

SKRIPSI

**HUBUNGAN LAMA HIPERTENSI DENGAN GAMBARAN
EKOKARDIOGRAM PADA PASIEN HIPERTENSI
DI RS MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**



LAILY SIFA ABDILLAH

04011182126033

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SKRIPSI

**HUBUNGAN LAMA HIPERTENSI DENGAN GAMBARAN
EKOKARDIOGRAM PADA PASIEN HIPERTENSI
DI RS MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)



LAILY SIFA ABDILLAH

04011182126033

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN LAMA HIPERTENSI DENGAN GAMBARAN
EKO KARDIOGRAM PADA PASIEN HIPERTENSI
DI RS MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran di Universitas Sriwijaya

Oleh:

LAILY SIFA ABDILLAH
04011182126033

Palembang, 12 Desember 2024
Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
dr. Rukiah Chodilawati, Sp. PD-KKV, FINASIM.
NIP. 196511161996032001

Pembimbing II
Dr. dr. Siti Sarahdeaz Fazzaura Putri, M. Biomed.
NIP. 198901122020122009

Penguji I
dr. Svamsu Indra, Sp. PD-KKV, FINASIM, MARS, PhD.
NIP. 196401281999031002


Penguji II
dr. H. Safvudin M. Biomed CGA.
NIP. 196709031997021001

Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter

Mengetahui,
Wakil Dekan I


Dr. dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001




Prof. Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked.
NIP. 197306131999031001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa laporan akhir skripsi dengan judul “Hubungan Lama Hipertensi dengan Gambaran Ekokardiogram pada Pasien Hipertensi di RS Mohammad Hoesin Palembang” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 05 Desember 2024.

Palembang, 12 Desember 2024

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa laporan akhir skripsi

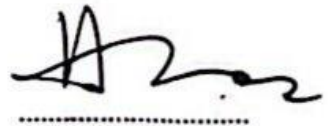
Pembimbing I

dr. Rukiah Chodilawati, Sp. PD-KKV, FINASIM.
NIP. 196511161996032001



Pembimbing II

Dr. dr. Siti Sarahdeaz Fazzaura Putri, M. Biomed.
NIP. 198901122020122009



Penguji I

dr. Svamsu Indra, Sp. PD-KKV, FINASIM, MARS, PhD.
NIP.196401281999031002



Penguji II

dr. H. Safyudin M. Biomed CGA.
NIP. 196709031997021001

Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter



Dr. dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001



Mengetahui,
Wakil Dekan I



Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP. 197306131999031001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Laily Sifa Abdillah

NIM : 04011182126033

Judul : Hubungan Lama Hipertensi dengan Gambaran Ekokardiogram pada
Pasien Hipertensi di RS Mohammad Hoesin Palembang

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 05 Desember 2024



Laily Sifa Abdillah

04011182126033

ABSTRAK

HUBUNGAN LAMA HIPERTENSI DENGAN GAMBARAN EKOKARDIOGRAM PADA PASIEN HIPERTENSI DI RS MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Laily Sifa Abdillah, 05 Desember 2024, 64 halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, Palembang

Latar belakang : Hipertensi merupakan suatu kondisi peningkatan tekanan darah secara terus menerus di arteri sistemik. Hipertensi yang berlangsung lama dapat menyebabkan kerusakan struktur dan fungsi organ. *Left Ventricular Hypertrophy* (LVH) dan disfungsi diastolik merupakan gambaran ekokardiogram yang paling sering ditemukan pada pasien dengan hipertensi yang sudah berlangsung lama.

Metode : Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh melalui hasil pemeriksaan ekokardiografi serta wawancara langsung kepada pasien hipertensi. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif karena data penelitian berupa angka dan dianalisis menggunakan statistik. Data diolah dalam bentuk univariat dan bivariat dengan uji *chi-square*.

Hasil : Didapatkan mayoritas pasien hipertensi mengalami LVH (64,1%) dan disfungsi diastolik (71,9%). Mayoritas pasien dengan lama hipertensi <5 tahun mengalami disfungsi diastolik (35,7%), sedangkan pasien dengan hipertensi >5 tahun mayoritas mengalami disfungsi diastolik bersamaan dengan LVH (46,9%). Terdapat hubungan yang signifikan antara lama hipertensi terhadap kejadian LVH ($p=0,010$; PR=2,411; CI=1,195–4,863) dan disfungsi diastolik ($p=0,021$; PR=2,571; CI=1,103–5,995).

Kesimpulan : Terdapat hubungan yang signifikan antara lama hipertensi terhadap kejadian LVH dan disfungsi diastolik.

Kata kunci : Ekokardiografi, Hipertensi, *Left Ventricular Hypertrophy*, Disfungsi Diastolik

ABSTRACT

RELATIONSHIP BETWEEN DURATION OF HYPERTENSION AND ECHOCARDIOGRAM IN HYPERTENSIVE PATIENTS IN MOHAMMAD HOESIN HOSPITAL PALEMBANG

(Laily Sifa Abdillah, 05 Desember 2024, 64 pages)

Faculty of Medicine, Sriwijaya University, Palembang

Background: Hypertension is a condition of continuous increase in blood pressure in systemic arteries. Prolonged hypertension can cause damage to organ structure and function. Left Ventricular Hypertrophy (LVH) and diastolic dysfunction are the most common echocardiogram features found in patients with long-standing hypertension.

Methods: This study is an observational analytic study with a cross sectional approach. The data used is primary data obtained through echocardiographic examination results and direct interviews with hypertensive patients. This research is quantitative research because the research data is in the form of numbers and analyzed using statistics. Data were processed in the form of univariate and bivariate with the chi-square test.

Results: The majority of hypertensive patients had LVH (64.1%) and diastolic dysfunction (71.9%). The majority of patients with hypertension <5 years experienced diastolic dysfunction earlier (35.7%), while patients with hypertension >5 years experienced more diastolic dysfunction along with LVH (46.9%). There was a significant relationship between duration of hypertension and the incidence of LVH ($p=0.010$; $PR=2.411$; $CI=1.195-4.863$) and diastolic dysfunction ($p=0.021$; $PR=2.571$; $CI=1.103-5.995$).

Conclusion: There is a significant relationship between the duration of hypertension and the incidence of LVH and diastolic dysfunction.

Keywords: Echocardiography, Hypertension, Left Ventricular Hypertrophy, Diastolic Dysfunction

RINGKASAN

HUBUNGAN LAMA HIPERTENSI DENGAN GAMBARAN EKO KARDIOGRAM PADA PASIEN HIPERTENSI DI RS MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, 05 Desember 2024

Laily Sifa Abdillah; Dibimbing oleh dr. Rukiah Chodilawati, Sp. PD-KKV, FINASIM,

Dr. dr. Siti Sarahdeaz Fazzaura, M. Biomed

Pendidikan Dokter Umum, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

xvii + 64 halaman, 11 tabel, 12 gambar, 10 lampiran

Hipertensi merupakan suatu kondisi peningkatan tekanan darah secara terus menerus di arteri sistemik. Hipertensi yang berlangsung lama dapat menyebabkan kerusakan struktur dan fungsi organ. *Left Ventricular Hypertrophy* (LVH) dan disfungsi diastolik merupakan gambaran ekokardiogram yang paling sering ditemukan pada pasien dengan hipertensi yang sudah berlangsung lama. Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh melalui hasil pemeriksaan ekokardiografi serta wawancara langsung kepada pasien hipertensi. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif karena data penelitian berupa angka dan dianalisis menggunakan statistik. Didapatkan mayoritas pasien hipertensi mengalami LVH (64,1%) dan disfungsi diastolik (71,9%). Mayoritas pasien dengan lama hipertensi <5 tahun mengalami disfungsi diastolik lebih awal (35,7%), sedangkan pasien dengan hipertensi >5 tahun mayoritas mengalami disfungsi diastolik bersamaan dengan LVH (46,9%). Terdapat hubungan yang signifikan antara lama hipertensi terhadap kejadian LVH ($p=0,010$; PR=2,411; CI=1,195–4,863) dan disfungsi diastolik ($p=0,021$; PR=2,571; CI=1,103–5,995).

Kata kunci : Ekokardiografi, Hipertensi, *Left Ventricular Hypertrophy*, Disfungsi Diastolik

Kepustakaan: 53

SUMMARY

RELATIONSHIP BETWEEN DURATION OF HYPERTENSION AND ECHOCARDIOGRAM IN HYPERTENSIVE PATIENTS IN MOHAMMAD HOESIN HOSPITAL PALEMBANG

Scientific paper in the form of a thesis, 05 December 2024

Laily Sifa Abdillah; supervised by dr. Rukiah Chodilawati, Sp. PD-KKV, FINASIM,

Dr. dr. Siti Sarahdeaz Fazzaura, M. Biomed,

Medical Education Study Program, Faculty of Medicine, Sriwijaya University

xvii + 64 pages, 12 tables, 11 figures, 10 attachments

Hypertension is a condition of continuous increase in blood pressure in systemic arteries. Prolonged hypertension can cause damage to organ structure and function. Left Ventricular Hypertrophy (LVH) and diastolic dysfunction are the most common echocardiogram features found in patients with long-standing hypertension. This study is an observational analytic study with a cross sectional approach. The data used were primary data obtained through echocardiographic examination results and direct interviews with hypertensive patients. This research is quantitative research because the research data is in the form of numbers and analyzed using statistics. The majority of hypertensive patients had LVH (64.1%) and diastolic dysfunction (71.9%). The majority of patients with hypertension <5 years experienced diastolic dysfunction earlier (35.7%), while patients with hypertension >5 years experienced more diastolic dysfunction along with LVH (46.9%). There was a significant relationship between the duration of hypertension and the incidence of LVH ($p=0.010$; $PR=2.411$; $CI=1.195-4.863$) and diastolic dysfunction ($p=0.021$; $PR=2.571$; $CI=1.103-5.995$).

Keywords: Echocardiography, Hypertension, Left Ventricular Hypertrophy, Diastolic Dysfunction

Citations: 53

KATA PENGANTAR

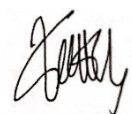
Alhamdulillah, Puji syukur peneliti panjatkan atas kehadiran Allah *subhanahu wa ta'la* karena rahmat serta karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan laporan akhir skripsi yang berjudul “Hubungan Lama Hipertensi dengan Gambaran Ekokardiogram pada Pasien Hipertensi di RS Mohammad Hoesin Palembang” tepat pada waktunya.

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan laporan usulan penelitian skripsi ini, terutama kepada:

1. dr. Rukiah Chodilawati, Sp. PD-KKV, FINASIM selaku pembimbing I, dan Dr. dr. Siti Sarahdeaz Fazzaura Putri, M. Biomed selaku pembimbing II. Terima kasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan dalam penyusunan laporan akhir penelitian skripsi ini.
2. dr. Syamsu Indra, Sp. PD-KKV, FINASIM, MARS, PhD selaku penguji I dan dr. H. Safyudin M. Biomed CGA selaku penguji II yang telah menyempatkan waktunya untuk mengoreksi skripsi secara menyeluruh, memberikan wawasan baru dan membimbing dalam proses pengerjaan revisi skripsi.
3. Keluarga saya, Bapak dan Ibu serta kedua saudara saya mas Ivan dan dek Diaz atas dukungan, doa, serta semangat yang diberikan.
4. Sahabat-sahabat terdekat saya, Sasa, Nafit dan Safa yang telah berjuang bersama dalam mengerjakan skripsi ini. Sahabat seperjuangan Tika, Uci, Mida dan Dita, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dalam laporan akhir penelitian ini. Oleh karena itu, sangat diharapkan kritik dan saran yang membangun. Harapan peneliti semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan bagi pembaca.

Palembang, 05 Desember 2024



Laily Sifa Abdillah

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Laily Sifa Abdillah

NIM : 04011182126033

Judul : Hubungan Lama Hipertensi dengan Gambaran Ekokardiogram pada
Pasien Hipertensi di RS Mohammad Hoesin Palembang

Memberikan izin kepada pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya, dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 18 Desember 2024



Laily Sifa Abdillah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
KATA PENGANTAR	ix
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Hipotesis	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat Teoritis	4
1.5.2 Manfaat Kebijakan/Tatalaksana	4
1.5.3 Manfaat Subjek/Masyarakat	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Anatomi dan Fisiologi Jantung	5

2.1.1 Anatomi Jantung	5
2.1.2 Fisiologi Jantung.....	6
2.2 Hipertensi	7
2.2.1 Definisi.....	7
2.2.2 Klasifikasi	8
2.2.3 Epidemiologi.....	8
2.2.4 Etiologi.....	9
2.2.5 Faktor Risiko.....	10
2.2.6 Patofisiologi	12
2.2.7 Manifestasi Klinis	13
2.2.8 Kriteria Diagnosis	14
2.2.9 Prognosis.....	15
2.2.10 Pengobatan.....	16
2.3 Pemeriksaan Ekokardiografi	17
2.3.1 Definisi.....	17
2.3.2 Jenis Pencitraan Ekokardiografi	18
2.3.3 Cara Pemeriksaan	20
2.4 Gambaran Ekokardiografi pada Hipertensi	21
2.4.1 <i>Left Ventrikular Hypertrophy</i> (LVH)	21
2.4.2 Disfungsi Diastolik	22
2.5 Kerangka Teori	24
2.6 Kerangka Konsep	25
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Jenis Penelitian	26
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	26
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	26
3.3.1 Populasi Penelitian.....	26
3.3.2 Sampel Penelitian	26
3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	28
3.4.1 Kriteria Inklusi.....	28
3.4.2 Kriteria Eksklusi	28

3.4.3 Kriteria <i>Drop Out</i>	28
3.5 Variabel Penelitian.....	28
3.5.1 Variabel Terikat.....	28
3.5.2 Variabel Bebas	28
3.5.3 Variabel Perancu	28
3.6 Definisi Operasional.....	29
3.7 Cara Pengumpulan Data	31
3.8 Cara Pengolahan dan Penyajian Data.....	31
3.8.1 Analisis Univariat	31
3.8.2 Analisis Bivariat.....	31
3.9 Kerangka Operasional	32
BAB 4 HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Penelitian.....	33
4.1.1 Analisis Univariat	33
4.1.2 Analisis Bivariat.....	36
4.2 Pembahasan	37
4.2.1 Karakteristik Demografi Pasien.....	37
4.2.2 Distribusi Gambaran Ekokardiogram Pasien.....	39
4.2.3 Hubungan Lama Hipertensi dengan Kejadian LVH	39
4.2.4 Hubungan Lama Hipertensi dengan Kejadian Disfungsi Diastolik.....	40
4.3 Keterbatasan Penelitian	41
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
DAFTAR LAMPIRAN	48
BIODATA.....	64

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi	8
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	29
Tabel 4.1 Distribusi Jenis Kelamin Pasien Hipertensi	33
Tabel 4.2 Distribusi Usia Pasien Hipertensi.....	34
Tabel 4.3 Distribusi Pasien Hipertensi berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT). 34	
Tabel 4.4 Distribusi Pasien Hipertensi berdasarkan Lama Hipertensi	35
Tabel 4.5 Distribusi Kejadian LVH pada Pasien Hipertensi	35
Tabel 4.6 Distribusi Kejadian Disfungsi Diastolik pada Pasien Hipertensi.....	35
Tabel 4.7 Distribusi Gambaran Ekokardiografi berdasarkan Lama Hipertensi	36
Tabel 4.8 Hubungan Lama Hipertensi dengan Kejadian Left Ventricular	36
Tabel 4.9 Hubungan Lama Hipertensi dengan Kejadian Disfungsi Diastolik	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Anatomi Jantung.....	5
Gambar 2.2 Lapisan Perikardium	6
Gambar 2.3 Sistem RAAS	13
Gambar 2.4 Anamnesis pada Hipertensi	14
Gambar 2.5 Pemeriksaan Fisik Penderita Hipertensi.....	15
Gambar 2.6 Terapi Farmakologi Hipertensi.....	16
Gambar 2.7 Prinsip Pembuatan Gambar Ekokardiografi.....	18
Gambar 2.8 Pemeriksaan Ekokardiografi	20
Gambar 2.9 Tahapan Fungsi Diastolik.....	23
Gambar 2.10 Kerangka Teori	24
Gambar 2.11 Kerangka Konsep	25
Gambar 3.1 Kerangka Operasional	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Output SPSS.....	48
Lampiran 2. Lembar <i>Informed Consent</i>	52
Lampiran 3. Lembar Persetujuan Setelah <i>Informed Consent</i>	54
Lampiran 4. Lembar Kuisisioner Wawancara	55
Lampiran 5. Sertifikat Etik Penelitian.....	58
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian.....	59
Lampiran 7. Surat Selesai Penelitian	60
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian	61
Lampiran 9. Lembar Konsultasi Skripsi	62
Lampiran 10. Hasil Pemeriksaan Kesamaan Naskah (<i>Similarity Checking</i>)	63

DAFTAR SINGKATAN

ADMA	: <i>Asymmetric Dimethylarginine</i>
AHA	: <i>American Heart Association</i>
DDAH	: <i>Dimethylarginine Dimethylaminohydro-lase</i>
HMOD	: <i>Hypertension Mediated Organ Damage</i>
ICE	: <i>Intracardiac Echocardiography</i>
JNC	: <i>Joint National Comite</i>
LVH	: <i>Left Ventrikular Hypertrophy</i>
LVM	: <i>Left Ventricular Mass</i>
LVMI	: <i>Left Ventricle Mass Index</i>
Riskesdas	: <i>Riset Kesehatan Dasar</i>
RWT	: <i>Relative Wall Thickness</i>
TEE	: <i>Transesophageal Echocardiography</i>
TTE	: <i>Transthoracic Echocardiography</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tekanan darah dinyatakan sebagai rasio tekanan sistolik, yaitu tekanan yang diberikan darah pada dinding arteri saat jantung berkontraksi dan tekanan diastolik, yaitu tekanan saat jantung berelaksasi.¹ Pedoman *Europe Society of Hypertension* (ESH) tahun 2023 merekomendasikan ambang batas >140/90 mm Hg sebagai diagnosis hipertensi, sedangkan pedoman ACC/AHA merekomendasikan ambang batas yang lebih rendah, yaitu >130/80 mm Hg.^{2,3} Hipertensi merupakan suatu kondisi peningkatan tekanan darah secara terus-menerus di arteri sistemik.⁴ Hipertensi dianggap sebagai *silent killer* karena awalnya tidak menunjukkan gejala, namun secara diam-diam menyebabkan kerusakan organ subklinis dalam tubuh.⁵

Hipertensi merupakan faktor risiko untuk semua penyebab morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia dan merupakan kontributor utama penyakit kardiovaskular.⁶ Hipertensi dipengaruhi oleh berbagai faktor, yang dapat dikategorikan menjadi dua kelompok utama, yaitu faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi meliputi pola makan, aktivitas fisik, konsumsi alkohol dan merokok, serta obesitas atau kelebihan berat badan. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi meliputi riwayat hipertensi dalam keluarga, usia >65 tahun, jenis kelamin dan adanya penyakit penyerta lainnya.⁷

Kejadian hipertensi di seluruh dunia menunjukkan angka yang mengkhawatirkan, dengan 1 dari 4 populasi global di dunia terdiagnosis hipertensi.⁸ WHO (*World Health Organization*) tahun 2023, memperkirakan lebih dari 24% orang dewasa di seluruh dunia menderita hipertensi.¹ Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, menyatakan prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 34,1%, angka ini mengalami peningkatan dari tahun 2013, yaitu

sebesar 25,8%.^{9,10} Prevalensi hipertensi di Kota Palembang pada tahun 2020 sebesar 31,19%.¹¹

Hipertensi yang berlangsung lama dapat menyebabkan kerusakan struktur dan fungsi organ, yang dikenal sebagai "*hypertension mediated organ damage*" (HMOD). Manifestasi HMOD yang paling umum dan berbahaya adalah *left ventricular hypertrophy* (LVH), yaitu peningkatan massa ventrikel kiri yang terjadi akibat peningkatan ketebalan dinding, peningkatan pembesaran rongga ventrikel kiri atau keduanya.^{12,13} Penebalan dinding ventrikel kiri terjadi sebagai respons terhadap *pressure overload*, sedangkan dilatasi ruang terjadi sebagai respons terhadap *volume overload*.¹³ Hipertensi sering dikaitkan dengan perubahan relaksasi ventrikel kiri dan pengisian darah, yang disebut sebagai disfungsi diastolik. Disfungsi diastolik terjadi akibat kegagalan fungsi diastolik yang tidak dapat melakukan adaptasi terhadap mekanisme abnormalitas pada ventrikel kiri, yaitu mekanisme kompensasi terhadap tekanan di *free wall* serta meningkatnya waktu kontraksi yang diperlukan ventrikel kiri pada saat kondisi hipertensi sehingga akan terjadi penurunan pengisian fase diastolik.¹⁴

Pemeriksaan ekokardiografi merupakan pemeriksaan yang digunakan untuk mendiagnosis LVH dan disfungsi diastolik. Ekokardiografi dapat mendeteksi berbagai kelainan pada jantung baik bentuk, fungsi sistolik, maupun diastolik ventrikel kiri pada pasien hipertensi. Ekokardiografi menjadi pilihan utama yang digunakan untuk memeriksa pasien hipertensi guna mengetahui gangguan pada geometri ventrikel kiri. Pemeriksaan ekokardiografi pada pasien dengan hipertensi yang berlangsung lama, seringkali didapatkan kondisi LVH dan disfungsi diastolik.¹⁴⁻¹⁶

Ling dkk. (2024) melakukan penelitian mengenai dampak durasi hipertensi terhadap peningkatan risiko penyakit kardiovaskular. Penelitian ini menyatakan durasi hipertensi yang lebih lama dikaitkan secara positif terhadap peningkatan kejadian penyakit kardiovaskular. Pasien dengan hipertensi lebih dari 5 tahun memiliki peningkatan insidensi kejadian kardiovaskular termasuk penurunan fungsi diastolik dan penebalan dinding ventrikel yang lebih tinggi dibandingkan

pasien dengan hipertensi kurang dari 5 tahun.¹⁷ Menurut Yang dkk. semakin lama hipertensi tidak dikelola dengan baik, semakin tinggi risiko terjadi LVH.¹⁸

Permasalahan mengenai hipertensi sebagai faktor risiko utama terjadinya penyakit kardiovaskular, yang menunjukkan prevalensi lebih tinggi di Indonesia dibandingkan tingkat global, serta ditemukannya gambaran LVH dan disfungsi diastolik pada pemeriksaan ekokardiografi penderita hipertensi yang berlangsung lama, mendorong peneliti untuk meneliti hubungan lama hipertensi dengan gambaran ekokardiogram pada pasien hipertensi di RS Mohammad Hoesin Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan lama hipertensi dengan gambaran ekokardiogram pada pasien hipertensi di RS Mohammad Hoesin Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah diketahui hubungan lama hipertensi dengan gambaran ekokardiogram pada pasien hipertensi di RS Mohammad Hoesin Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Diidentifikasi distribusi LVH dan disfungsi diastolik pada pasien hipertensi di RS Mohammad Hoesin Palembang.
2. Didentifikasi distribusi LVH dan disfungsi diastolik berdasarkan lama hipertensi pada pasien hipertensi di RS Mohammad Hoesin Palembang.
3. Dianalisis hubungan lama hipertensi dengan LVH berdasarkan gambaran ekokardiogram pada pasien hipertensi di RS Mohammad Hoesin Palembang.
4. Dianalisis hubungan lama hipertensi dengan disfungsi diastolik berdasarkan gambaran ekokardiogram pada pasien hipertensi di RS Mohammad Hoesin Palembang.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan yang signifikan antara lama hipertensi dan gambaran ekokardiogram pada pasien hipertensi di RS Mohammad Hoesin Palembang.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Memperkuat teori dan hipotesis mengenai mengenai hubungan lama hipertensi dengan gambaran ekokardiogram pada pasien hipertensi.

1.5.2 Manfaat Kebijakan/Tatalaksana

1. Diharapkan dapat bermanfaat sebagai acuan dan bahan masukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pustaka atau pembandingan pada penelitian berikutnya.
3. Diharapkan dapat digunakan sebagai informasi tambahan mengenai hubungan lama hipertensi dengan gambaran ekokardiogram pada pasien hipertensi di RS Mohammad Hoesin Palembang.

1.5.3 Manfaat Subjek/Masyarakat

Diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan kepada masyarakat mengenai hubungan lama hipertensi dengan gambaran ekokardiogram pada pasien hipertensi.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization (WHO). Hypertension. March. 2023.
2. Mancia G, Kreutz R, Brunström M, et al. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension. *Journal of Hypertension*. 2023 Dec;41(12):1874–2071.
3. Flack JM, Adekola B. Blood pressure and the new ACC/AHA hypertension guidelines. *Trends in Cardiovascular Medicine*. 2020 Apr;30(3):160–4.
4. Iqbal AM, Jamal SF. Essential Hypertension. *StatPearls*. 2024.
5. Fatima S, Mahmood S. Combatting a silent killer - the importance of self-screening of blood pressure from an early age. *EXCLI journal*. 2021;20:1326–7.
6. Loscalzo J, Fauci AS, Kasper DL, et al. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 21th ed. McGraw Hill LLC; 2022.
7. Mohammed Nawi A, Mohammad Z, Jetly K, et al. The prevalence and risk factors of hypertension among the urban population in Southeast Asian Countries: A systematic review and meta-analysis. *International journal of hypertension*. 2021:6657003.
8. Kementerian Kesehatan RI. Hari hipertensi Dunia 2019: “Know your number, kendalikan tekanan darahmu dengan cerdas. 2019.
9. Kementerian Kesehatan RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Badan Penelitian Dan Pengembangan. Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Lembaga Penerbit Balitbangkes. Jakarta; 2018. p. hal 156.
10. Kementerian Kesehatan RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013. Badan Penelitian Dan Pengembangan. Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Lembaga Penerbit Balitbangkes. Jakarta; 2013;1.
11. Kementerian Kesehatan RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Sumatera Selatan. Laporan Provinsi Sumatera Selatan. Lembaga Penerbit

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2020;19(9):1–7.
12. Wulandari P, Djajakusumah TS, Tiksnadi BB. Gambaran geometri ventrikel kiri pada pasien hipertensi yang menjalani ekokardiografi di RSUD Al-Ihsan Bandung. *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains*. 2021 Jul 31;3(2).
 13. Bornstein AB, Rao SS, Marwaha K. Left Ventricular Hypertrophy. *StatPearls*. 2024.
 14. Wulandari K. Gambaran ekokardiografi ventrikel kiri pasien hipertensi di Puskesmas Kubu II Kecamatan Tianyar Kabupaten Karangasem. *Medicina*. 2020;50(1):36–40.
 15. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. Panduan Pemeriksaan Ekokardiografi di Klinik. Jakarta: Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia., 2021.
 16. Setiati S. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam FK UI. Jilid II. Edisi VII. Jakarta: Interna Publishing; 2024.
 17. Ling Q, Dong X, Bai J, et al. Impact of Hypertension Duration on the Cardiovascular Benefit of Intensive Blood Pressure Control. *Hypertension*. 2024 Sep;81(9):1945–55.
 18. Yang Y, Li Y, Zhu L, et al. Blood pressure control and left ventricular echocardiographic progression in hypertensive patients: an 18-month follow-up study. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*. 2023 Jul 26;10.
 19. Sherwood L. Introduction to Human Physiology From Cells to Systes. 8th ed. Nelson Eduaction. Canada. Brooks/Cole Cengage Learning; 2013.
 20. Saxton A, Chaudhry R, Manna B. Anatomy, Thorax, Heart Right Coronary Arteries. *StatPearls*. 2024.
 21. Marieb EN, Wilhelm PB, Mallatt JB. Human Anatomy, eBook, Global Edition. Pearson Education; 2016.
 22. Hall JE, Widjajakusumah MD, Tanzil A, et al. Guyton dan Hall Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Elsevier Health Sciences; 2019.
 23. Gu J, Wang Q, Qiu W, et al. Prevalence of hypertension and associated factors among residents aged ≥ 18 years in Ganzhou, China: A cross-sectional study. Pivetta E, editor. *International Journal of Hypertension*.

- 2023 Oct 5;2023:1–11.
24. James PA, Oparil S, Carter BL, et al. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults: Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA*. 2014 Feb 5;311(5):507–20.
 25. Hinton TC, Adams ZH, Baker RP, et al. Investigation and treatment of high blood pressure in young people: Too much medicine or appropriate risk reduction? *Hypertension (Dallas, Tex : 1979)*. 2020 Jan;75(1):16–22.
 26. Ma J, Chen X. Advances in pathogenesis and treatment of essential hypertension. *Frontiers in cardiovascular medicine*. 2022;9:1003852.
 27. Pradono J, Kusumawardani N, Rachmalina R. Hipertensi : Pembunuh Terselubung di Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2020. 1–88 p.
 28. Hegde S, Ahmed I, Aeddula NR. Secondary Hypertension. *StatPearls*. 2024.
 29. Mannemuddhu SS, Ojeda JC, Yadav A. Renovascular hypertension. Primary care. 2020 Dec;47(4):631–44.
 30. Kim YY, Andrade L, Cook SC. Aortic coarctation. *Cardiology clinics*. 2020 Aug;38(3):337–51.
 31. Seangpraw K, Auttama N, Tonchoy P, et al. The effect of the behavior modification program Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) on reducing the risk of hypertension among elderly patients in the rural community of Phayao, Thailand. *Journal of multidisciplinary healthcare*. 2020;12:109–18.
 32. Ratna Dila S. Faktor penyebab hipertensi Pada pasien dewasa di puskesmas Dinoyo Kota Malang. *Sainsbertek Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*. 2023;3(2):19–27.
 33. Susi, Ariwibowo DD. Hubungan antara kebiasaan merokok terhadap kejadian hipertensi essensial pada laki-laki usia di atas 18 tahun di Kota Bekasi. *Tarumanagara Medical Journal*. 2020;1(2):434–41.
 34. Purba EN, Santosa H, Siregar FA. The relationship of physical activity and obesity with the incidence of hypertension in adults aged 26-45 years in

- Medan. Open access Macedonian journal of medical sciences. 2021 Oct 30;7(20):3464–8.
35. Intan tiara. Hubungan obesitas dengan kejadian hipertensi. *Journal of Health Science and Physiotherapy*. 2020;2(2):167–71.
 36. Falo A, Ludiana, Ayubbana S. Penerapan relaksasi nafas dalam terhadap tekanan darah pasien hipertensi di Kota Metro. *Jurnal Cendikia Muda*. 2023;3(1):32–40.
 37. Adrian SJ. Diagnosis dan tatalaksana hipertensi terbaru pada dewasa. *Cdk-274*. 2020;46(3):172–8.
 38. Lamelas P, Diaz R, Orlandini A, et al. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in rural and urban communities in Latin American countries. *Journal of Hypertension*. 2021 Sep;37(9):1813–21.
 39. Sarti A, Lorini FL. *Textbook of Echocardiography for Intensivists and Emergency Physicians*. Springer International Publishing; 2021.
 40. Omerovic S, Jain A. Echocardiogram. *StatPearls*. 2024.
 41. Laksono S, Sartika DR. Gambaran Disfungsi Diastolik pada Pasien Hipertrofi Ventrikel Kiri (LVH) Menggunakan Ekokardiografi. *Viva Medika*. 2022;16(1):90–6.
 42. Nauta JF, Hummel YM, Tromp J, et al. Concentric vs. eccentric remodelling in heart failure with reduced ejection fraction: clinical characteristics, pathophysiology and response to treatment. *European Journal of Heart Failure*. 2020 Jul 11;22(7):1147–55.
 43. Zhou Y, Liu L, Cheng T, et al. Grade 3 Echocardiographic Diastolic Dysfunction Is Associated With Increased Risk of Major Adverse Cardiovascular Events After Surgery: A Retrospective Cohort Study. *Anesthesia and analgesia*. 2019 Sep;129(3):651–8.
 44. Roflin E, Liberty IA. *Populasi, sampel, variabel dalam penelitian kedokteran*. Penerbit NEM; 2021.
 45. Adnan G, Rahman MN. *Ultrasound Adult Echocardiography Assessment, Protocols, and Interpretation*. StatPearls. 2024.
 46. Pebrisiana P, Tambunan LN, Baringbing EP. Hubungan Karakteristik

- dengan Kejadian Hipertensi. *Jurnal Surya Medika*. 2022;8(3):176–86.
47. Salsabila E, Utami SL, Sahadewa S, et al. Faktor Risiko Usia dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Hipertensi di Klinik Paradise Surabaya Oktober 2023 Risk Factors of Age and Gender with Hypertension Incidence at Paradise Clinic Surabaya. 2023 Oct;64–9.
 48. Tackling G, Borhade MB. Hypertensive Heart Disease. *StatPearls*. 2024.
 49. Blazel MM, Perzynski AT, Gunsalus PR, et al. Neighborhood-Level Disparities in Hypertension Prevalence and Treatment Among Middle-Aged Adults. *JAMA Network Open*. 2024 Aug 23;7(8):e2429764.
 50. Kaur H, Werstuck GH. The Effect of Testosterone on Cardiovascular Disease and Cardiovascular Risk Factors in Men: A Review of Clinical and Preclinical Data. *CJC Open*. 2021 Oct;3(10):1238–48.
 51. Shariq OA, McKenzie TJ. Obesity-related hypertension: a review of pathophysiology, management, and the role of metabolic surgery. *Gland Surgery*. 2020 Feb;9(1):80–93.
 52. Zheng Y, Gao X, Jia HY, et al. Influence of hypertension duration and blood pressure levels on cardiovascular disease and all-cause mortality: A large prospective cohort study. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*. 2022 Oct 17;9.
 53. Ottosen CI, Nadruz W, Inciardi RM, et al. Diastolic dysfunction in hypertension: a comprehensive review of pathophysiology, diagnosis, and treatment. *European Heart Journal - Cardiovascular Imaging*. 2024 Oct 30;25(11):1525–36.