



**HUBUNGAN DERAJAT DAN LAMA MENDERITA
HIPERTENSI DENGAN WAKTU AKTIVASI VENTRIKEL**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana
mahasiswa Program Studi Kedokteran**

**SYARIEFAH NUR IZZAH KHADIJAH
22010119120048**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2022**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

**HUBUNGAN DERAJAT DAN LAMA MENDERITA HIPERTENSI
DENGAN WAKTU AKTIVASI VENTRIKEL**

Disusun oleh

SYARIEFAH NUR IZZAH KHADIJAH

22010119120048

Telah disetujui

Semarang, 5 Desember 2022

Pembimbing 1

Pembimbing 2

**dr. Charles Limantoro, SpPD,
KKV, FINASIM, FAPSC
196911152005011002**

**Dr. dr. Hardian
196304141990011001**

Ketua penguji

**dr. Sefri Noventi Sofia, Sp.JP, FIHA, MSi.Med
198111302008122003**

Mengetahui,

Ketua Program Studi Kedokteran

**dr. Muflihatul Muniroh, M.Si., Med., Ph.D.
198302182009122004**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama mahasiswa : Syariefah Nur Izzah Khadijah
NIM : 22010119120048
Program Studi : Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro
Judul KTI : Hubungan Derajat dan Lama Menderita Hipertensi
dengan Waktu Aktivasi Ventrikel

Dengan ini menyatakan bahwa:

- 1) KTI ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan

Semarang, 5 Desember 2022

Yang membuat pernyataan,

Syariefah Nur Izzah Khadijah

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan kemurahan-Nya peneliti dapat menyelesaikan laporan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Hubungan Derajat dan Lama Menderita Hipertensi dengan Waktu Aktivasi Ventrikel”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini peneliti menghadapi banyak kesulitan. Peneliti menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, Karya Tulis Ilmiah ini tidak akan bisa selesai dikerjakan. Oleh karena itu, peneliti ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan saya kesempatan untuk menjalani pendidikan di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan dukungan serta sarana dan prasarana sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.
3. dr. Charles Limantoro, Sp.PD-KKV, FINASIM, FAPSC, selaku dosen pembimbing pertama saya yang telah menyediakan waktu, tenaga, serta pikiran untuk membimbing saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Dr. dr. Hardian, selaku dosen pembimbing kedua saya yang telah menyediakan waktu, tenaga, serta pikiran untuk membimbing saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. dr. Sefri Noventi Sofia, Sp.JP, FIHA, MSi.Med, selaku ketua penguji yang juga telah memberikan semangat, saran, dan masukan untuk penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Seluruh staf pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberi bekal pengetahuan kepada peneliti.

7. Orang tua yang saya cintai, ayah Syahqim Sudarpo dan ibu dr. Syariefeh Soraya, serta saudara-saudara yang saya sayangi, kakak Syariefeh Fadhlirahman Hanif, adik Syariefeh Nur Fadhillah Rahmani, dan adik Syariefeh Fahri Rahman Hanif yang selalu mendampingi dan memberikan dukungan baik moral maupun material selama keberlangsungan penelitian.
8. Sahabat terdekat saya, Likha Malikhatul Khusna, Fiona Adela Siregar, Bimo Yogatama, Naufal Zuhdi Imami, Hifa Aisyah Putri Ariyanto, Nisa Salisa Puspitasuci, Danandjaja Rosewika Toriq Budihardja dan Tsaqif Muhammad Arkan yang selalu membersamai, memberikan doa, dan dukungan kepada peneliti dari awal hingga akhir penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Petugas Klinik Mitra Umat yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga untuk membantu peneliti dalam melakukan pengambilan data penelitian.
10. Serta pihak lain yang tidak mungkin penulis sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata, peneliti berharap Allah Yang Maha Esa selalu melimpahkan rahmat, berkat, dan anugerah-Nya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Peneliti menyadari bahwa karya tulis ini masih jauh dari kata sempurna sehingga peneliti mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun. Karya Tulis Ilmiah ini diharapkan dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan kita semua.

Semarang, 5 Desember 2022

Syariefeh Nur Izzah Khadijah

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR SINGKATAN	x
ABSTRAK.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Keaslian Penelitian	5
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Hipertensi	9
2.2 Penyakit Jantung Hipertensi.....	18
2.3 Elektrokardiogram (EKG).....	22
2.4 Kerangka Teori.....	33
2.5 Kerangka Konsep	34
2.6 Hipotesis.....	34
BAB III.....	35
METODE PENELITIAN.....	35
3.1 Ruang Lingkup Penelitian	35
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	35

3.3	Jenis dan Rancangan Penelitian.....	35
3.4	Populasi dan Sampel.....	35
3.5	Variabel Penelitian	38
3.6	Definisi Operasional.....	38
3.7	Cara Pengumpulan Data.....	40
3.8	Alur Penelitian.....	42
3.9	Analisis Data	43
3.10	Etika Penelitian.....	44
3.11	Jadwal Penelitian	44
BAB IV		45
HASIL PENELITIAN.....		45
4.1.	Karakteristik Subjek Penelitian	45
4.2.	Hubungan Derajat Hipertensi dengan WAV	47
4.3.	Hubungan Lama Menderita Hipertensi dengan WAV	48
4.4.	Hubungan Jumlah Jenis Obat Antihipertensi dengan WAV	49
BAB V.....		51
PEMBAHASAN		51
5.1.	Hubungan Derajat Hipertensi dengan WAV.....	51
5.2.	Hubungan Lama Menderita Hipertensi dengan WAV	52
5.3.	Hubungan Jumlah Jenis Obat Antihipertensi dengan WAV	53
5.4.	Keterbatasan Penelitian	54
BAB VI		56
KESIMPULAN DAN SARAN.....		56
6.1.	Kesimpulan.....	56
6.2.	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		58
LAMPIRAN.....		64

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian penelitian	6
Tabel 2. Klasifikasi hipertensi pada pengukuran <i>office</i> BP.....	11
Tabel 3. Klasifikasi hipertensi pada pengukuran <i>out-of-office</i> BP.....	11
Tabel 4. Rekomendasi pengukuran <i>office</i> BP.....	12
Tabel 5. Klasifikasi gagal jantung	22
Tabel 6. Perhitungan besar sampel.....	37
Tabel 7. Definisi operasional.....	38
Tabel 8. Karakteristik subjek penelitian	45
Tabel 9. Hubungan derajat hipertensi dengan WAV.....	47
Tabel 10. Hubungan lama menderita hipertensi dengan WAV.....	48
Tabel 11. Hubungan jumlah jenis obat antihipertensi dengan WAV	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Posisi pengukuran <i>office</i> BP	13
Gambar 2. Kertas EKG.....	23
Gambar 3. Posisi elektrode EKG pada tubuh.....	24
Gambar 4. Gelombang dasar EKG	26
Gambar 5. IVCD dengan pelebaran kompleks QRS (>0,12 detik)	28
Gambar 6. Perbandingan gambaran konduksi normal dan BBB.....	29
Gambar 7. <i>Ventricular activation time</i> (VAT)	31
Gambar 8. Kerangka teori	33
Gambar 9. Kerangka konsep	34
Gambar 10. Alur penelitian	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical Clearance</i>	64
Lampiran 2. Persetujuan Setelah Penjelasan (<i>Informed Consent</i>)	65
Lampiran 3. Output Hasil Analisis Statistik.....	67
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian	73
Lampiran 5. Biodata Mahasiswa	73
Lampiran 6. Hasil Turnitin.....	75

DAFTAR SINGKATAN

ABPM	: <i>Ambulatory blood pressure monitoring</i>
ACE	: <i>Angiotensin-converting enzyme</i>
ACEI	: <i>Angiotensin-converting enzyme inhibitor</i>
ARB	: <i>Angiotensin II receptor blockers</i>
AT1R	: <i>Angiotensin II type 1 receptor</i>
AV	: <i>Atrioventrikular</i>
BB	: <i>Beta Blocker</i>
BBB	: <i>Bundle branch block</i>
CCB	: <i>Calcium channel blockers</i>
CMR	: <i>Cardiomagnetic resonance</i>
DBP	: <i>Diastolic blood pressure</i>
EKG	: <i>Elektrokardiogram</i>
HBPM	: <i>Home blood pressure measurement</i>
HVKi	: <i>Hipertrofi ventrikel kiri</i>
ISH	: <i>International society of hypertension</i>
IVCD	: <i>Intraventricular conduction delay</i>
JNC	: <i>Joint National Committee</i>
LBbB	: <i>Left bundle branch block</i>
NSAID	: <i>Non-steroidal anti-inflammatory drugs</i>
NYHA	: <i>New York Heart Association</i>
RBbB	: <i>Right bundle branch block</i>
ROS	: <i>Reactive oxygen species</i>
SA	: <i>Sinoatrial</i>
SBP	: <i>Systolic blood pressure</i>
WAV	: <i>Waktu aktivasi ventrikel</i>
WCTs	: <i>Wide complex tachycardias</i>
WHO	: <i>World health organization</i>

ABSTRAK

Latar Belakang: Hipertensi merupakan kelainan pada sistem jantung dan pembuluh darah yang dapat menyebabkan banyak komplikasi, salah satunya adalah gagal jantung. Waktu aktivasi ventrikel (WAV) pada pemeriksaan elektrokardiogram dapat menggambarkan keterlambatan aktivasi ventrikel yang menunjukkan terjadinya gangguan fungsi miokardium, yang dipengaruhi derajat keparahan dan lama menderita hipertensi, sehingga dapat memprediksi terjadinya gagal jantung. **Tujuan:** Menganalisis hubungan derajat dan lama menderita hipertensi dengan waktu aktivasi ventrikel. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan belah lintang. Sebanyak 102 subjek dipilih dengan metode *purposive sampling*. Data dikumpulkan dari rekam medis, hasil pemeriksaan tekanan darah, dan pemeriksaan EKG pasien. Studi tersebut dilaksanakan mulai dari bulan Juli hingga bulan Oktober 2022. Analisis data menggunakan uji *Chi-Square*. **Hasil:** Subjek penelitian adalah 102 penderita hipertensi. 51 subjek (50%) menderita hipertensi derajat 1 dan 51 subjek menderita hipertensi derajat 2 (50%). 63 subjek (61,8%) menderita hipertensi lebih dari 5 tahun dan 39 subjek (38,2%) menderita hipertensi kurang dari 5 tahun. Tidak didapatkan hubungan yang bermakna secara statistik antara derajat hipertensi dan waktu aktivasi ventrikel (p 0,424). Tidak didapatkan hubungan yang bermakna secara statistik antara lama menderita hipertensi dengan waktu aktivasi ventrikel (p 0,371). **Kesimpulan:** Derajat dan lama menderita hipertensi tidak berhubungan dengan waktu aktivasi ventrikel.

Kata Kunci: hipertensi, derajat hipertensi, lama menderita hipertensi, elektrokardiogram, waktu aktivasi ventrikel