

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Hipertensi merupakan kelainan pada sistem jantung dan pembuluh darah yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg.<sup>1</sup> Hipertensi termasuk dalam penyakit tidak menular yang diestimasikan oleh organisasi kesehatan dunia, *World Health Organization* (WHO), memiliki prevalensi 22% dari total penduduk di seluruh dunia. Asia Tenggara memiliki prevalensi hipertensi sebesar 25% dari total penduduk dan menduduki posisi ke-3 tertinggi di dunia.<sup>2</sup> Pada tahun 2025, telah diprediksi bahwa prevalensi kejadian hipertensi ini akan meningkat, yaitu sekitar 29% dari total penduduk orang dewasa di seluruh dunia. Di Indonesia, prevalensi hipertensi adalah sebesar 31,7% pada penduduk umur 18 tahun keatas.<sup>3</sup>

Peningkatan prevalensi hipertensi ini erat kaitannya dengan pola hidup masyarakat yang tidak sehat. Banyak mengonsumsi makanan tinggi garam dan lemak, kurangnya konsumsi buah dan sayur, kurangnya aktivitas fisik, jarang berolahraga, mengonsumsi alkohol berlebihan, serta kurangnya pengendalian stres adalah beberapa penyebab kian meningkatnya angka prevalensi hipertensi. Selain itu, rendahnya tingkat kesadaran masyarakat mengenai hipertensi turut memberikan dampak pada peningkatan angka mortalitas akibat hipertensi. Seperti yang telah diketahui, bahwasannya

hipertensi dapat menyebabkan banyak komplikasi, salah satunya adalah penyakit kardiovaskular. Sekitar 9,4 juta orang di seluruh dunia meninggal akibat komplikasi hipertensi dan 45% diantaranya meninggal akibat komplikasi berupa penyakit jantung.<sup>4</sup>

Komplikasi hipertensi pada jantung seperti hipertrofi ventrikel kiri (HVKi), penyakit jantung koroner, dan gagal jantung dapat diketahui melalui berbagai pemeriksaan seperti ekokardiografi, *cardiomagnetic resonance* (CMR), rontgen toraks, dan elektrokardiogram (EKG). EKG merupakan alat yang digunakan untuk pemeriksaan aktivitas kelistrikan jantung yang mudah, murah, dan sering dijumpai di berbagai fasilitas kesehatan.<sup>5</sup> Perubahan yang tidak normal pada pemeriksaan EKG dapat membantu seseorang untuk segera mendapatkan penanganan sehingga tidak terjadi komplikasi yang dapat membahayakan nyawa. Salah satu perubahan pada pemeriksaan EKG yang penting untuk diketahui adalah waktu aktivasi ventrikel.

Waktu aktivasi ventrikel (WAV) merupakan waktu dari awal kompleks QRS hingga puncak gelombang R. Pada pemeriksaan EKG, WAV ini dapat menggambarkan keterlambatan aktivasi ventrikel yang menunjukkan terjadinya gangguan fungsi miokardium, sehingga dapat memprediksi terjadinya gagal jantung.<sup>6</sup> Selain itu, durasi WAV yang memanjang berkaitan dengan disfungsi ventrikel kiri, peningkatan massa ventrikel kiri, dan pemanjangan durasi kompleks QRS.<sup>7</sup> HVKi pada penderita hipertensi berkaitan dengan derajat keparahan dan lama peningkatan tekanan darah.<sup>8</sup>

Pada sebuah penelitian, seseorang dengan tekanan darah  $\geq 130/85$  mmHg memiliki risiko tiga kali lebih besar untuk mengalami penyakit kardiovaskular termasuk gagal jantung.<sup>9</sup> Penelitian lainnya menunjukkan 70% pasien yang menderita hipertensi  $\geq 5$  tahun memiliki gambaran EKG yang tidak normal dan 43% diantaranya berupa hipertrofi ventrikel kiri yang juga berisiko menjadi gagal jantung.<sup>10</sup>

Dengan semakin meningkatnya prevalensi hipertensi maka risiko terjadinya gagal jantung juga semakin meningkat. Menurut pengetahuan peneliti, belum ada penelitian yang membahas mengenai hubungan derajat dan lama menderita hipertensi dengan WAV. Hal tersebut menjadi penting, mengingat tingginya risiko komplikasi penyakit jantung pada penderita hipertensi dan tingginya angka kematian pada penderita hipertensi akibat gagal jantung yang tidak dapat dideteksi lebih dini. Selain itu, penelitian sebelumnya mengenai tekanan darah tinggi dan lama menderita hipertensi yang meningkatkan risiko gagal jantung, yang juga dapat menyebabkan pemanjangan WAV, menarik keinginan peneliti untuk mencari tahu lebih lanjut mengenai hal tersebut. Dengan demikian, peneliti tertarik untuk membahas mengenai hubungan derajat dan lama menderita hipertensi dengan waktu aktivasi ventrikel.

## **1.2 Permasalahan Penelitian**

### **1.2.1 Masalah Umum**

Apakah terdapat hubungan derajat dan lama menderita hipertensi dengan waktu aktivasi ventrikel?

### **1.2.2 Masalah Khusus**

- 1) Apakah terdapat hubungan derajat hipertensi dengan waktu aktivasi ventrikel?
- 2) Apakah terdapat hubungan lama menderita hipertensi dengan waktu aktivasi ventrikel?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk menganalisis hubungan derajat dan lama menderita hipertensi dengan waktu aktivasi ventrikel.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- 1) Untuk menganalisis hubungan derajat hipertensi dengan waktu aktivasi ventrikel.
- 2) Untuk menganalisis hubungan lama menderita hipertensi dengan waktu aktivasi ventrikel.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat untuk Pengetahuan**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu kedokteran di bidang ilmu penyakit dalam dan kardiologi, serta dapat memberikan informasi mengenai hubungan derajat dan lama menderita hipertensi dengan waktu aktivasi ventrikel.

#### **1.4.2 Manfaat untuk Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pasien hipertensi yang dilakukan pemeriksaan EKG untuk mengetahui dan lebih waspada terhadap risiko hipertensi yang salah satunya adalah gagal jantung.

#### **1.4.3 Manfaat untuk Pelayanan Kesehatan**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi tenaga kesehatan dalam pengelolaan penyakit hipertensi dengan lebih baik dan dapat mencegah terjadinya komplikasi pada pasien hipertensi seperti gagal jantung melalui pemeriksaan EKG.

#### **1.4.4 Manfaat untuk Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai landasan untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan waktu aktivasi ventrikel pada pasien hipertensi.

#### **1.5 Keaslian Penelitian**

Setelah melakukan upaya pencarian pustaka, penulis tidak menemukan penelitian maupun publikasi sebelumnya yang dapat menjawab permasalahan penelitian mengenai hubungan antara derajat dan lama menderita hipertensi dengan waktu aktivasi ventrikel. Tabel berikut menunjukkan penelitian terdahulu yang memiliki kemiripan dengan penelitian ini.

**Tabel 1.** Keaslian penelitian

No	Peneliti dan Judul	Metode	Hasil	Perbedaan
1	Modak DS, <i>Study on ECG Changes in Chronic Hypertensive Patients in a Medical College Hospital of Odisha, Journal of Medical Science and Clinical Research</i> , 2016. <sup>11</sup>	<b>Jenis penelitian:</b> studi prospektif <b>Sampel:</b> 100 orang, 50 orang dengan hipertensi kronik (minimal 18 bulan) dan 50 orang dengan normotensi. <b>Variabel bebas:</b> hipertensi kronik <b>Variabel terikat:</b> denyut nadi, gelombang P, interval PR, kompleks QRS, aksis QRS, interval QT, interval QTc, segmen ST, gelombang T	Terjadi peningkatan interval QT dan QTc pada sampel dengan hipertensi kronik.	Terdapat perbedaan pada jenis penelitian, sampel penelitian, dan variabel terikat.
2	Wahid A, dkk, <i>Perbedaan Gambaran EKG pada Pasien Hipertensi dengan Lama Riwayat Menderita &lt;5 Tahun dan ≥5 Tahun di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit H. Damanhuri Barabai</i> , 2019. <sup>10</sup>	<b>Jenis penelitian:</b> studi <i>cross sectional</i> <b>Sampel:</b> 60 orang, 30 orang dengan riwayat menderita hipertensi <5 tahun dan 30 orang dengan riwayat lama menderita hipertensi ≥5 tahun <b>Variabel bebas:</b> Lama menderita hipertensi <b>Variabel terikat:</b> gambaran EKG	Studi lama menderita hipertensi, gambaran EKG mengarah pada gambaran hipertrofi ventrikel kiri.	Terdapat perbedaan pada variabel terikat.

**Tabel 1.** Keaslian penelitian (lanjutan)

3	Rahim MKIBA, Gambaran Elektrokardiogram Berdasarkan Klasifikasi Tekanan Darah, 2017. <sup>12</sup>	<b>Jenis Penelitian:</b> studi <i>cross sectional</i> <b>Sampel:</b> 299 orang, 197 orang berjenis kelamin laki-laki dan 102 orang berjenis kelamin perempuan <b>Variabel bebas:</b> tekanan darah <b>Variabel terikat:</b> gambaran EKG	Terdapat perbedaan gambaran hasil EKG pada sampel berdasarkan klasifikasi tekanan darah (normotensi, prehipertensi, hipertensi).	Terdapat perbedaan pada sampel dan variabel terikat.
4	Boles U, dkk, <i>Ventricular Activation Time as a Marker for Diastolic Dysfunction in Early Hypertension</i> , 2010. <sup>13</sup>	<b>Jenis Penelitian:</b> studi kohort prospektif <b>Sampel:</b> 90 orang yang baru terdiagnosis hipertensi dan belum diterapi. <b>Variabel bebas:</b> disfungsi diastolik <b>Variabel terikat:</b> waktu aktivasi ventrikel	Waktu aktivasi ventrikel memanjang pada subjek dengan disfungsi diastolik	Terdapat perbedaan pada jenis penelitian, sampel, dan variabel bebas.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah penelitian ini menggunakan jenis studi observasional analitik dengan desain belah lintang (*cross sectional*). Variabel bebas pada penelitian ini adalah derajat dan lama menderita hipertensi dan variabel terikatnya adalah waktu aktivasi ventrikel. Populasi penelitian ini adalah pasien penderita hipertensi.

- 1) Penelitian 1 menggunakan jenis studi prospektif pada pasien hipertensi dan normotensi. Variabel bebas pada penelitian ini adalah hipertensi kronik, sedangkan variabel terikatnya adalah denyut nadi, gelombang P, interval PR, kompleks QRS, aksis QRS, interval QT, interval QTc, segmen ST, gelombang T.
- 2) Penelitian 2 menggunakan jenis studi *cross sectional* pada pasien penderita hipertensi. Variabel bebas pada penelitian ini adalah lama menderita hipertensi, sedangkan variabel terikatnya adalah gambaran EKG.
- 3) Penelitian 3 menggunakan jenis studi *cross sectional* pada pasien hipertensi dan normotensi. Variabel bebas pada penelitian ini adalah tekanan darah, sedangkan variabel terikatnya adalah gambaran EKG.
- 4) Penelitian 4 menggunakan jenis studi kohort prospektif pada pasien yang baru terdiagnosis hipertensi dan belum diterapi. Variabel bebas pada penelitian ini adalah disfungsi diastolik, sedangkan variabel terikatnya adalah waktu aktivasi ventrikel.