

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Hipertensi atau yang lebih dikenal dengan tekanan darah tinggi adalah suatu kondisi meningkatnya tekanan darah sistolik melebihi 140 mmHg dan tekanan darah diastolik melebihi 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan tenang/ istirahat (Dika et al, 2016). Gejala yang biasa dirasakan oleh penderita hipertensi adalah ketegangan bagian punggung leher yang disertai dengan nyeri kepala atau mual dan muntah. Meskipun tidak menular, hipertensi memiliki faktor resiko utama terhadap penyakit kardiovaskuler di antaranya; stroke, serangan jantung dan penyakit ginjal lainnya yang mana telah diketahui penyakit stroke dan jantung iskemik merupakan dua penyebab kematian utama di dunia pada tahun 2016 (WHO,2018). Pada umumnya, kasus hipertensi banyak dialami oleh penduduk yang lanjut usia. Namun kini hipertensi telah berkembang menjadi penyakit degeneratif yang dapat diturunkan oleh seseorang dengan riwayat kejadian hipertensi kepada anggota keluarganya. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 melaporkan prevalensi hipertensi pada penduduk usia  $\geq 18$  tahun di Indonesia mencapai angka 34,1%. Dimana angka ini meningkat cukup tinggi dibandingkan hasil Riskesdas pada tahun 2013 yang hanya 25.8%. Bahkan WHO yang merupakan Badan Kesehatan Dunia telah memprediksikan ditahun 2025 mendatang akan ada sekitar 29% penduduk dunia yang menderita hipertensi. WHO menyebutkan penderita hipertensi di negara

berkembang sebesar 40% sedangkan di negara maju 35%.

Berdasarkan penyebabnya, hipertensi terbagi dalam 2 jenis yaitu: hipertensi primer (esensial) yang tidak di ketahui penyebabnya dan hipertensi sekunder yang disebabkan oleh suatu penyakit, seperti penyakit sistem endokrin, penyakit ginjal dan penyakit jantung. Sedangkan untuk faktor risiko yang dapat memicu terjadinya hipertensi adalah faktor genetik, kurangnya aktivitas fisik, kelebihan asupan natrium, obesitas, defisiensi vitamin D dan dislipidemia (Dharmeizar, 2012).

Didalam penelitian (Dika et al, 2016) jenis obat yang biasa digunakan untuk antihipertensi adalah obat golongan CCB, *Loop Diuretics*, ACE Inhibitor, ARB, *Beta Blocker*, Diuretik Tiazid, Aldosteron Antagonis dan Alfa 2 Agonis. Meski demikian, ternyata penggunaan bahan alam seperti mentimun dan daun salam telah banyak digunakan oleh masyarakat sebagai antihipertensi (Asfira,2019). Hal ini dikarenakan penggunaan bahan alam dianggap lebih aman dibandingkan obat sintesis. Tanaman dapat bekerja sebagai antihipertensi dengan berbagai macam cara, di antaranya: mengurangi tahanan perifer (vasodilator), menurunkan volume cairan tubuh atau mempengaruhi kinerja jantung (Loew et al, 2002).

Selain itu, adapun tanaman yang juga dipercaya dapat menurunkan tekanan darah adalah tanaman Tin yang secara spesial namanya termaktub dalam al-qur'an sebagai suatu nama surah. Yaitu At-Tin dan disebutkan pada ayat pertama:

وَالزَّيْتُونِ وَالتِّينِ

Artinya: “Demi (buah) Tin dan (buah) Zaitun”.

Ayat tersebut ditafsirkan sebagai suatu isyarat yang kuat tentang keistimewaan tanaman tin dalam kedudukan dan khasiatnya. Sehingga dibutuhkan penelitian untuk memastikan khasiat apa saja yang dimiliki oleh tanaman tin.

Tanaman tin (*Ficus Carica L*) diketahui memiliki banyak manfaat. Salah satunya adalah bagian daun yang secara tradisional digunakan untuk mengobati penyakit gastrointestinal, saluran pernapasan, anti *spasmodic*, anti inflamasi dan penyakit kardiovaskular (Mawa et al, 2013). Hal ini dikarenakan daun tin memiliki banyak kandungan senyawa flavonoid seperti kuersetin, rutin dan luteolin (Ahmad et al, 2013) yang diketahui kuersetin memiliki potensi menurunkan tekanan darah melalui mekanisme mengurangi stres oksidatif, menghambat ACE, meningkatkan fungsi endotel dan aktivasi langsung terhadap otot polos pembuluh darah (Abigail et al, 2010).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui mekanisme lain dari ekstrak daun tin terhadap penurunan tekanan darah melalui aktivitas antagonisme terhadap reseptor  $\beta$ -adrenergik. Pengujian dilakukan secara *in vitro* menggunakan organ aorta marmut terisolasi yang di induksi dengan *ephineprine* sebagai agonis adrenalin. *Ephineprine* memiliki kemampuan berikatan dengan reseptor adrenergik yang dapat menyebabkan efek vasokonstriksi dan apabila terus distimulasi akan berakibat pada kejadian patologis seperti hipertensi.

## B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah pemberian ekstrak etanolik daun tin (*Ficus carica L*) memberikan efek vasodilatasi pada aorta marmut terinduksi *ephineprine*?
2. Bagaimanakah profil efek farmakologis vasodilatasi ekstrak etanolik daun tin (*Ficus carica L*) pada aorta otot polos marmut terinduksi *ephineprine*?
3. Apakah senyawa kuersetin dalam ekstrak daun tin (*Ficus carica L*) memiliki potensi vasodilatasi melalui penghambatan reseptor  $\beta$ 2-adrenergik?

## C. Tujuan Penelitian

Tujuan umum :

Mengetahui potensi efek vasodilatasi ekstrak etanolik daun tin pada organ aorta marmut terinduksi *ephineprine*

Tujuan khusus :

1. Mengetahui efek pemberian ekstrak etanolik daun tin (*Ficus carica L*) pada aorta marmut terinduksi *ephineprine*
2. Mengetahui profil efek farmakologis vasodilatasi ekstrak etanolik daun tin (*Ficus carica L*) pada aorta marmut terinduksi *ephineprine*
3. Memprediksikan potensi efek vasodilatasi senyawa kuersetin dalam ekstrak etanolik daun tin (*Ficus carica L*) tertarget reseptor  $\beta$ 2-adrenergik

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### a. Bagi Dunia Kefarmasian dan Dunia Kesehatan

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai landasan ilmiah dalam pengembangan ekstrak daun tin (*Ficus carica L.*) sebagai antihipertensi yang memiliki aktivitas antagonis reseptor  $\beta_2$  adrenergik.
2. Memberikan potensi baru dalam menemukan alternatif alami antihipertensi dengan efek samping yang minim dan harga terjangkau.

##### b. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat menjadi acuan teraktual mengenai manfaat tanaman tin yang sering dibicarakan dapat menurunkan tekanan darah.

#### **E. Luaran**

Luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah terciptanya alternatif agen vasodilator dari ekstrak daun tin dan apabila memungkinkan, harapan terbesarnya penelitian ini dapat menjadi jurnal publikasi yang terindeks.

#### **F. Keaslian Penelitian**

Sejauh ini belum pernah dilakukan penelitian ekstrak etanolik daun tin sebagai antihipertensi secara *in silico* dan *in vitro*, apalagi penelitian ekstrak etanolik daun tin terhadap efek antagonis reseptor  $\beta$ -adrenergik pada organ aorta marmut yang terisolasi. Sehingga metode penelitian secara *in silico* dan *in vitro* ini mengacu pada penelitian (Priatmoko, 2018) yang berjudul “Uji Aktivitas Antagonisme Piperin (*Piper Nigrum L.*) Pada Reseptor  $\beta_2$ -adrenergik Organ Aorta

Marmut Terisolasi: *Studi In vitro* dan *In silico*” yang memiliki tujuan yang sama, yaitu untuk membuktikan aktivitas vasodilatasi pada organ aorta terisolasi dengan pembandingan timolol.