

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hipertensi merupakan penyakit tidak menular yang menjadi salah satu penyebab kematian di usia relatif muda. WHO mengestimasi saat ini prevalensi hipertensi secara global sebesar 22% dari total penduduk dunia.<sup>1</sup> Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi hipertensi di Indonesia secara nasional sebesar 34,11%.<sup>2</sup> Peningkatan prevalensi hipertensi terjadi hampir di seluruh provinsi di Indonesia. Akan tetapi, upaya pengobatan serta pengelolaan hipertensi yang terkontrol di Indonesia masih rendah dengan tingkat pengobatan hipertensi kurang dari 25% sedangkan tingkat kontrol terhadap hipertensi kurang dari 10%.<sup>3</sup>

Hipertensi yang tidak terkontrol dapat menimbulkan berbagai komplikasi seperti penyakit jantung koroner, infark miokard, stroke, bahkan dapat menyebabkan kematian.<sup>4</sup> Oleh sebab itu, diperlukan upaya pengelolaan terapi hipertensi secara tepat sebagai upaya penanganan yang sangat penting, dengan harapan dapat menunda terjadinya komplikasi maupun menghambat progresivitas komplikasi yang telah terjadi.

*Angiotensin-converting-enzyme (ACE) Inhibitor* merupakan salah satu golongan obat antihipertensi yang sering digunakan sebagai terapi farmakologis pasien hipertensi. ACE *inhibitor* bekerja dengan cara menghambat kerja enzim ACE yang dapat mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II sehingga terjadi penurunan

resistensi pembuluh darah perifer serta penurunan kadar natrium dalam darah. Salah satu obat golongan ACE *inhibitor* yang sering digunakan adalah captopril yang dapat menurunkan tekanan darah serta secara tidak langsung dapat memperbaiki kerusakan pada ginjal.<sup>5</sup> Akan tetapi, penggunaan captopril dalam jangka waktu lama memiliki beberapa efek samping bagi tubuh seperti proteinuria, hiperkalemia, batuk persisten, angioedema, dan infark miokard.<sup>4</sup>

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan, masyarakat mulai memanfaatkan bahan herbal untuk mengobati hipertensi. Pembuatan obat dari bahan herbal terbukti lebih terjangkau, efektif secara klinis dan relatif memiliki efek samping yang lebih rendah.<sup>6</sup> Salah satu bahan yang berpotensi sebagai antihipertensi adalah daun mangga (*Mangifera indica* L.). Di Indonesia, jumlah daun mangga sangat melimpah dan mudah ditemukan, tetapi kurang dimanfaatkan secara maksimal. Ekstrak daun mangga memiliki kandungan fraksi *dichloro-methanic* seperti *polyphenols* dan flavonoid yang berfungsi sebagai antihipertensi.<sup>7</sup> Selain *M. indica* L., bahan alami lain yang berpotensi dimanfaatkan sebagai antihipertensi adalah biji mahoni (*Swietenia mahagoni*). Ekstrak biji mahoni mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, dan terpenoid sebagai antioksidan yang mampu menurunkan tekanan darah.<sup>8</sup>

Ekstrak daun mangga dan ekstrak biji mahoni masing-masing telah terbukti berpotensi sebagai antihipertensi akan tetapi hingga saat ini belum terdapat penelitian yang mengkombinasikan keduanya sebagai antihipertensi. Oleh sebab itu, peneliti bertujuan untuk mengetahui efek langsung kombinasi keduanya terhadap hipertensi serta mencari rasio kombinasi terbaik dari ekstrak kedua bahan tersebut agar dapat

digunakan sebagai antihipertensi pada tikus yang diinduksi hipertensi. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tikus wistar (*Rattus norvegicus*) karena fisiologi tubuh tikus wistar (*Rattus norvegicus*) memiliki tingkat kesamaan yang cukup tinggi dengan manusia.<sup>9</sup>

## **1.2 Permasalahan Penelitian**

### **1.2.1 Rumusan Masalah Umum**

Apakah kombinasi ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.) dan biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) dapat digunakan sebagai antihipertensi pada tikus wistar?

### **1.2.2 Rumusan Masalah Khusus**

- 1) Bagaimana pengaruh kombinasi ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.) dan biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) sebagai antihipertensi bila dibandingkan dengan obat generik (glibenklamid dan captopril) pada tikus wistar?
- 2) Berapa rasio kombinasi terbaik ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.) dan biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) agar dapat digunakan sebagai antihipertensi pada tikus wistar?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Penelitian Umum**

Mengetahui pengaruh kombinasi ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.) dan biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) sebagai antihipertensi pada tikus wistar.

### **1.3.2 Tujuan Penelitian Khusus**

- 1) Mengetahui rasio kombinasi terbaik ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.) dan biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) sebagai antihipertensi pada tikus wistar.
- 2) Mengetahui kombinasi terbaik ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.) dan biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) sebagai antihipertensi dengan obat generik (captopril) pada tikus wistar.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Penelitian Bagi Ilmu Pengetahuan**

Memberikan sumbangan dasar pengetahuan mengenai potensial kombinasi ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.) dan biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) sebagai antihipertensi agar dapat digunakan sebagai landasan penelitian berikutnya.

#### **1.4.2 Manfaat Penelitian Bagi Pemerintah dan Industri**

Sebagai dasar pertimbangan untuk menggunakan kombinasi ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.) dan biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) sebagai antihipertensi yang memiliki nilai ekonomi sehingga dapat menjadi peluang usaha.

#### **1.4.3 Manfaat Penelitian Bagi Masyarakat**

Memberi pengetahuan tentang potensial kombinasi ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.) dan biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) sebagai antihipertensi.

## 1.5 Keaslian Penelitian

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian

No.	Judul Penelitian	Metode penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan
1.	Ronchi S, dkk. <i>Phytochemical and in vitro and in vivo biological investigation on the antihypertensive activity of mango leaves (Mangifera indica L.). Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease, SAGE Journals. 2015.<sup>7</sup></i>	Eksperimental <i>Pre-test and Post-test control group design</i>	M. indica L. memiliki aktivitas antihipertensi melalui inhibisi kerja ACE sehingga menyebabkan terjadinya penurunan MAP dan peningkatan sensitifitas barorefleks pada tikus wistar hipertensi	Pada penelitian yang akan dilakukan, peneliti hanya melakukan uji in vivo dengan variabel berupa ekstrak daun mangga dan ekstrak biji mahoni.
2.	Rahmawati, Z. Peranan Ekstrak Biji Mahoni ( <i>Swietenia mahagoni</i> Jacq) Terhadap Tekanan Darah Pada Tikus Wistar Jantan ( <i>Rattus Norvegicus</i> ) Model Hipertensi. Repository Universitas Brawijaya. 2016. <sup>10</sup>	Eksperimental <i>Nested design</i>	Pemberian ekstrak biji mahoni pada tikus wistar dapat menurunkan tekanan darah tikus wistar.	Variabel pada penelitian yang akan dilakukan adalah ekstrak daun mangga dan ekstrak biji mahoni.

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

3.	Prakoso, Dimas Gilang. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Mangga Arumanis ( <i>Mangifera indica</i> L.) terhadap Tekanan Darah Tikus Putih Jantan Hipertensi. Doctoral dissertation, Universitas Perintis Indonesia. 2021 <sup>11</sup>	Eksperimental <i>Post-test only control group design</i>	Pemberian ekstrak daun mangga arumanis pada berbagai dosis yang diberikan pada tikus hipertensi menunjukkan aktivitas sebagai antihipertensi.	Variabel pada penelitian yang akan dilakukan adalah ekstrak daun mangga dan ekstrak biji mahoni.
----	--	---	--	--