

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu penyakit tidak menular yang paling banyak diderita orang Indonesia adalah hipertensi (1). Hipertensi juga menjadi tantangan kesehatan global karena 31,1% dari populasi orang dewasa didunia (1,39 milyar jiwa) pernah mengalami hipertensi. Berdasarkan hasil survei Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 melalui pengukuran tekanan darah pada umur ≥ 18 tahun, didapatkan peningkatan prevalensi hipertensi menjadi 34,1% dibandingkan hasil survei tahun 2013 sebesar 25,8%. Prevalensi tertinggi diduduki oleh Kalimantan Selatan sebesar 44,13% sedangkan prevalensi Sumatera Barat sebesar 25,16% (2). Berdasarkan profil kesehatan kota Padang tahun 2018, jumlah penderita hipertensi berdasarkan jenis kelamin terbanyak diderita oleh perempuan 26.730 orang dan disusul laki-laki 18.438 orang (3).

Hipertensi adalah keadaan dimana tekanan darah tinggi dengan tekanan sistolik diatas 140 mmHg dan tekanan darah diastolik 90 mmHg (4). Hipertensi merupakan penyakit yang bisa meningkatkan resiko penyakit kardiovaskular dan termasuk komponen sindrom metabolik seperti obesitas, resistensi insulin, intoleransi glukosa, dan hiperlipidemia (5). Faktor yang menyebabkan terjadinya hipertensi dapat berasal dari faktor internal, diantaranya jenis kelamin, umur, genetik, serta faktor eksternal seperti pola makan, olahraga, dan gaya hidup yang tidak sehat (6). Hipertensi apabila tidak segera diobati akan menimbulkan berbagai komplikasi berupa kerusakan organ yang serius, diantaranya gagal jantung, gagal ginjal, bahkan sampai berujung pada kematian (7).

Pengobatan hipertensi umumnya menggunakan obat sintetik yang dianggap lebih ampuh untuk menurunkan tekanan darah. Namun, sebagian besar masyarakat menganggap pengobatan ini menimbulkan efek samping berbahaya sehingga

masyarakat banyak beralih kepada pengobatan herbal atau tradisional yang dipercaya lebih aman (8). WHO (*World Health Organization*) merekomendasikan pengobatan tradisional untuk memelihara, mencegah, dan mengobati penyakit kronis serta penyakit degeneratif seperti hipertensi (9). Salah satu tanaman yang secara tradisional digunakan masyarakat untuk pengobatan hipertensi yaitu daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) (10). Penelitian aktivitas antihipertensi ekstrak daun Afrika baik secara *in vitro* maupun *in vivo* telah dilakukan dengan berbagai pelarut organik dalam ekstraksi (air, aseton, metanol, etil asetat) yang secara keseluruhan menunjukkan aktivitas antihipertensi potensial (10–13). Diketahui bahwa efek antihipertensi dari ekstrak daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dimediasi melalui vasorelaksasi dengan mekanisme yaitu secara aktif mengurangi Ca^{2+} yang dilepaskan retikulum sarkoplasma dan memblokir kanal kalsium (10,14).

Berdasarkan penelitian uji fitokimia yang sudah dilaporkan, ekstrak daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) mengandung metabolit sekunder tanin, steroid, saponin, triterpenoid, alkaloid, dan flavonoid (15). Salah satu komponen utama pada kompleks fenolik flavonoid yang berhasil diisolasi dari daun Afrika dan diperkirakan memiliki peran besar dalam aktivitas antihipertensinya adalah luteolin (16,17). Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa luteolin memberikan efek perlindungan pada organ kardiovaskular, terutama pada hipertensi serta penyakit terkait. Bukti yang terkumpul menunjukkan bahwa tekanan darah tikus menurun setelah pemberian luteolin secara oral dan menghasilkan efek vasodilatasi yang signifikan (18–21). Berdasarkan studi hubungan struktur-aktivitas secara *in vitro*, diketahui bahwa luteolin memiliki aktivitas hambat terhadap ACE (*Angiotensin Converting Enzyme*) paling tinggi dengan IC_{50} paling rendah diantara 17 flavonoid yang diuji, sehingga diperkirakan ACEI adalah mekanisme kerja yang mendasari aktivitas luteolin, yang dalam hal ini termasuk komponen utama dalam daun Afrika, sebagai antihipertensi.

Studi mengenai aktivitas antihipertensi dari ekstrak daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) yang telah dilaporkan seluruhnya dilakukan di Nigeria, Afrika,

dimana tanaman tersebut paling banyak digunakan dalam pengobatan tradisional(10–13). Sejauh penelusuran penulis, belum dilakukan studi aktivitas antihipertensi ekstrak daun Afrika dengan tanaman daun afrika yang diambil di Indonesia. Diketahui bahwa perbedaan habitat sangat memengaruhi kandungan fitokimia suatu tanaman karena pada dasarnya senyawa metabolit sekunder diproduksi sebagai hasil dari adanya stres lingkungan yang disebabkan oleh berbagai faktor, seperti iklim, tipe tanah, nutrisi, intensitas cahaya, dll. yang sangat bergantung pada daerah tumbuh (22–25). Dengan tidak adanya stres lingkungan, jalur metabolisme lain mungkin lebih diutamakan dan menyebabkan adanya perbedaan pada komponen fitokimia serta mempengaruhi kadarnya.

Minimnya penelitian terkait pengujian efektivitas antihipertensi dari ekstrak daun Afrika (*Vernonia amgdalina* Del.) di Indonesia menjadi alasan peneliti tertarik untuk melihat pengaruh ekstrak etanol daun tanaman Afrika terhadap tekanan darah, laju jantung, dan aliran darah tikus putih jantan (*Rattus novergicus*) hipertensi yang diinduksi NaCl 8% dan prednison 5 mg/kgbb dengan variasi dosis dan lama pemberian. Pemilihan etanol sebagai pelarut ekstrak karena dilaporkan pada penelitian terdahulu bahwa ekstrak etanol daun afrika menunjukkan efek vasorelaksan terbesar dengan EC_{50} jauh lebih rendah dibanding ekstrak air pada uji *ex vivo*. Selain itu, etanol juga memberikan solubilisasi yang baik secara luas pada berbagai senyawa fitokimia dengan toksisitas yang rendah sehingga lebih dipilih dibandingkan pelarut organik lain yang juga telah dilaporkan penggunaannya dalam ekstraksi daun afrika untuk studi aktivitas antihipertensi (26).

Berdasarkan uraian diatas, daun tanaman Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) memiliki potensi yang besar untuk pengobatan hipertensi yang mana penderitanya setiap tahun menunjukkan peningkatan yang semakin besar serta berkontribusi besar dalam angka mortalitas di Indonesia sehingga sangat diharapkan penelitian ini bisa menjadi sumber informasi terbaru untuk pengobatan hipertensi di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

2. Apakah pemberian ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dengan variasi dosis berpengaruh terhadap tekanan darah, laju jantung, dan aliran darah tikus putih jantan hipertensi?
3. Apakah lama pemberian ekstrak etanol daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) berpengaruh terhadap tekanan darah, laju jantung, dan aliran darah tikusputih jantan hipertensi?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi dosis pada pemberian ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) terhadap tekanan darah, laju jantung, dan aliran darah tikus putih jantan hipertensi.
2. Untuk mengetahui pengaruh lama pemberian ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) terhadap tekanan darah, laju jantung, dan aliran darah tikus putih jantan hipertensi.

1.4 Hipotesis Penelitian

- H₁: Pemberian ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dengan variasi dosis berpengaruh terhadap tekanan darah, laju jantung, dan aliran darah tikusputih jantan hipertensi.
- H₂: Lama pemberian ekstrak daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) berpengaruh terhadap tekanan darah, laju jantung, dan aliran darah tikus putih jantan hipertensi.