

BAB 1

PENDAHULUAN

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang. Prevalensi penyakit hipertensi meningkat setiap tahunnya (Kemenkes RI, 2014). Menurut WHO (2015), angka prevalensi hipertensi pada wanita usia 18 ke atas mencapai 20% dan pada pria mencapai 24% di seluruh dunia. Penderita hipertensi paling banyak terdapat pada negara berkembang seperti Croasia, Nigeria, Somalia, Slovenia, dan termasuk Indonesia. Di Indonesia angka prevalensi penderita hipertensi mencapai sekitar 22,8% pada pria dan 28,8% pada wanita (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Hipertensi dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Faktor yang tidak diketahui yang dapat menyebabkan hipertensi primer adalah abnormalitas humoral, gangguan pada sistem saraf pusat, abnormalitas pada ginjal, penurunan sintesa senyawa yang berperan sebagai vasodilator serta tingginya ambilan natrium (Wells *et al.*, 2015). Sedangkan hipertensi sekunder disebabkan oleh faktor penyakit lain seperti penyakit ginjal kronis, *cushing's syndrome*, penyakit paratiroid, penyakit renovaskuler dan aldosteron. Pengobatan antihipertensi dilakukan dengan fokus pada penurunan tekanan darah yang bertujuan untuk menurunkan morbiditas dan mortalitas organ kardiovaskuler dan ginjal (Iqbal, 2011).

Penatalaksanaan hipertensi dapat dilakukan dengan menggunakan obat-obatan ataupun modifikasi gaya hidup (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Terdapat beberapa jenis obat yang umum digunakan untuk mengobati hipertensi seperti *hydralazine*, *calcium channel blockers (CCBs)*, *alpha blockers*, *angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitors*, *angiotensin receptor blockers (ARBs)*, *direct renin inhibitors (DRIs)* (Sever and Messerli, 2011). Selain penggunaan obat hipertensi, masyarakat juga menggunakan obat tradisional yang telah dipercayai secara turun-temurun untuk mengobati penyakit hipertensi (Dewoto, 2007).

Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut, yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman (Dewoto, 2007). Penggunaan obat tradisional secara umum dinilai lebih aman dari pada penggunaan obat modern karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit (Sari, 2006). Penggunaan tumbuhan telah terbukti menurunkan tekanan darah pada hipertensi, beberapa contohnya yaitu buah labu siam (Rahman, 2016), tali putri (*Cassytha filiformis* L.) (Yuliandra *et al.*, 2017), daun alpukat (*Persea americana*, Mill.) (Yuslinda, 2007), dan lain-lain. Selain tumbuhan tersebut, terdapat tumbuhan yang juga digunakan masyarakat dalam mengobati hipertensi yaitu bawang dayak (*Eleutherine americana* Merr.).

Eleutherine americana Merr. merupakan tanaman obat yang termasuk dalam famili Iridaceae. *E. americana* secara tradisional telah digunakan sebagai obat anti

flatulen, dapat mengobati flu, kelainan jantung, dan sebagai dekongestan pada anak. Selain itu *E. americana* juga telah digunakan sebagai obat stimulasi produksi ASI, diabetes, kanker payudara, stroke, hipertensi dan gangguan seksual (Insanu *et al.*, 2014). Penelitian sebelumnya membuktikan bahwa *E. americana* memiliki efek farmakologis yaitu sebagai anti bakteri (Padhi *et al.*, 2015); anti diabetes (Febrinda *et al.*, 2014) dan anti inflamasi (Insanu *et al.*, 2014).

Terdapat tiga kelompok besar senyawa yang telah diisolasi dari *E. americana* yaitu naftalen, antrakuinon dan naftokuinon (Insanu *et al.*, 2014). Menurut Rosas-Nexticapa *et al.* (2015), turunan golongan senyawa naftalen berperan sebagai kardioprotektor pada penyakit kardiovaskular yaitu iskemia. Selain itu, golongan antrakuinon juga terbukti dapat berpotensi sebagai obat anti hipertensi dengan menghambat *Angiotensin-converting enzyme (ACE)* (Hyun *et al.*, 2009). Ekstrak *E. americana* memiliki antioksidan tinggi (Nur *et al.*, 2011). Antioksidan dapat berperan dalam pelepasan nitrat oksida pada pembuluh darah. Adanya penelitian tentang potensi senyawa yang terdapat dalam *E. americana* sebagai obat kardiovaskular memungkinkan adanya potensi komponen pada *E. americana* dalam menurunkan tekanan darah.

Berdasarkan klaim manfaat bawang dayak dalam penggunaan secara tradisional dan hasil penelitian sebelumnya, serta adanya penelitian tentang potensi senyawa yang terdapat dalam tumbuhan ini yang berhubungan dengan kardiovaskular, maka dilakukan penelitian terkait potensi ekstrak bawang dayak (*Eleutherine americana*

Merr.) dalam menurunkan tekanan darah yang akan diuji secara *in vivo* menggunakan tikus hipertensi.

Parameter yang akan diukur untuk melihat penurunan tekanan darah adalah data tekanan darah sistol (TDS), tekanan darah diastol (TDD), tekanan arteri rata-rata (TAR), dan laju jantung (LJ). Metode yang digunakan untuk pengukuran tekanan darah tikus adalah pengukuran tekanan darah langsung. Metode ini menggunakan kanulasi pada pembuluh karotid hewan uji dan perubahan tekanan darah dianalisis menggunakan alat Biopac M150. Metode ini memungkinkan hasil yang lebih akurat daripada pengukuran tekanan darah secara tidak langsung. Hal ini karena alat dipasangkan langsung pada pembuluh darah sehingga perubahan yang terjadi dapat terpantau secara akurat dan memungkinkan informasi lebih lanjut mengenai status kardiovaskular (Jones *et al.*, 2009).

Rumusan masalah yang akan ditelusuri dari penelitian ini adalah apakah ekstrak bawang dayak (*Eleutherine americana* Merr.) dapat menurunkan tekanan darah pada tikus hipertensi. Selain itu akan ditentukan pula dosis ekstrak yang efektif menurunkan tekanan darah pada tikus. Sesuai dengan rumusan masalah yang diangkat, tujuan penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh ekstrak bawang dayak (*Eleutherine americana* Merr.) dalam menurunkan tekanan darah pada tikus dan menentukan dosis ekstrak yang efektif menurunkan tekanan darah pada tikus, selain itu juga dilakukan perbandingan penurunan tekanan darah pada tikus yang diberi ekstrak dengan yang diberikan obat hipertensi.