

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Diuretik adalah zat-zat yang dapat memperbanyak pengeluaran kemih (diuresis) melalui kerja langsung terhadap ginjal. Diuretik bekerja dengan meningkatkan pengeluaran urin dengan cara menghambat reabsorpsi natrium dan klorida di tubulus ginjal, sehingga terjadi peningkatan ekskresi elektrolit yang diikuti oleh ekskresi air. Efek ini menyebabkan penurunan volume cairan tubuh, penurunan tekanan darah, serta perbaikan kondisi klinis pada pasien dengan retensi cairan. Obat ini bekerja langsung pada nefron, unit fungsional ginjal, dan digunakan secara luas dalam dunia medis karena efektivitasnya dalam menangani berbagai kondisi patologis yang melibatkan kelebihan cairan tubuh (Maryam et al., 2020).

Penggunaan diuretik sangat penting pada kasus-kasus seperti hipertensi, gagal jantung kongestif, edema akibat sirosis hati, sindrom nefrotik, hingga gagal ginjal kronis. Selain itu, diuretik juga dimanfaatkan dalam pengobatan glaukoma, hiperkalsemia, dan diabetes insipidus. Efek diuretik tidak hanya mencakup peningkatan volume urin, tetapi juga penurunan konsentrasi ion tertentu dalam tubuh, yang membantu mengembalikan keseimbangan cairan dan elektrolit (Madyastuti et al., 2020).

Secara farmakologis, diuretik dikelompokkan berdasarkan lokasi dan cara kerjanya di nefron. Diuretik loop bekerja di ansa Henle dan menghasilkan efek diuresis yang sangat kuat. Tiazid bekerja di tubulus distal dan sering digunakan untuk pengobatan hipertensi jangka panjang karena efeknya yang sedang namun konsisten. Sementara itu, diuretik hemat kalium bekerja di tubulus distal dan duktus kolektivus, dan berguna untuk mencegah kehilangan kalium berlebihan selama terapi (Novitasari & Puspitasary, 2021).

Pemakaian obat modern diuretik seperti furosemid banyak digunakan untuk mengobati penyakit hipertensi. Furosemid efektif khususnya pada hipertensi dan gagal jantung, edema di otak dan paru-paru, serta digunakan pada kondisi di mana diperlukan peningkatan pengeluaran air (Susilowati & Nur'aini, 2022). Furosemid memiliki daya diuretik kuat, bekerja cepat dengan efek mulai dalam waktu 0,5–1 jam, bertahan 4–6 jam, dan melalui intravena dalam beberapa menit hingga 2,5 jam. Furosemid bekerja menghambat reabsorpsi natrium, kalium, dan klorida di tubulus ginjal, sehingga meningkatkan pengeluaran elektrolit dan cairan. Namun, penggunaannya memiliki efek samping seperti ketidakseimbangan cairan dan elektrolit, hipokalemia, hipoglikemia, hiperlipidemia, hiperurisemia, hipotensi, hipersensitivitas, efek metabolik, ototoksisitas (ketulian) yang bersifat reversibel, dan gangguan telinga (Tjay & Rahardja, 2015).

Oleh sebab itu, diperlukan alternatif terapi diuretik dengan efek samping lebih minimal, salah satunya melalui pemanfaatan tanaman herbal yang memiliki aktivitas diuretik. Salah satu tanaman herbal yang berpotensi sebagai agen diuresis adalah daun girang (*Leea indica*). Tanaman ini banyak ditemukan di wilayah Asia Tenggara, termasuk Indonesia, dan telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional untuk berbagai penyakit, seperti demam, infeksi, dan tekanan darah tinggi (Silviana *et al.*, 2021). Kandungan senyawa aktif seperti flavonoid, tanin, alkaloid, saponin, dan steroid/terpenoid dalam daun girang (*Leea indica*) berperan penting dalam meningkatkan aktivitas diuresis. Mekanismenya adalah dengan meningkatkan laju filtrasi glomerulus, menghambat reabsorpsi ion natrium dan klorida, sehingga menyebabkan kenaikan ion natrium dan air dalam tubulus (Muthia *et al.*, 2017). Selain itu, senyawa saponin yang terdapat dalam daun girang memiliki kemampuan menurunkan tegangan permukaan dan merangsang ginjal untuk bekerja lebih aktif, sehingga absorpsi diuretik dapat meningkat (Marcellia *et al.*, 2020).

Pemanfaatan daun girang dalam penelitian ini didasarkan pada potensi farmakologisnya yang beragam dan minimnya penelitian ilmiah mengenai

penggunaannya sebagai agen diuretik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efek diuretik ekstrak daun girang pada model hewan tikus galur wistar. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi ilmiah terhadap pemanfaatan daun girang sebagai alternatif terapi diuretik alami yang aman dan efektif (Rahmawati et al., 2020).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak daun girang (*Leea indica*) memiliki efek diuretik yang ditunjukkan melalui peningkatan kadar atau volume urin yang dihasilkan?
2. Bagaimanakah efektivitas dosis ekstrak daun girang (*Leea indica*) terhadap aktivitas diuretik berdasarkan jumlah atau kadar urin yang dihasilkan?
3. Apakah peningkatan ekskresi urin sebanding dengan eksresi elektrolit, seperti natrium ( $Na^+$ ) dan kalsium ( $Ca^{2+}$ ), pada ekstrak daun girang (*Leea indica*) dalam aktivitas diuretik?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui aktivitas ekstrak daun girang (*Leea indica*) sebagai agen diuretik yang ditunjukkan melalui peningkatan kadar atau volume urin yang dihasilkan..
2. Mengetahui efektivitas dosis ekstrak daun girang (*Leea indica*) terhadap aktivitas diuretik berdasarkan jumlah atau kadar urin yang dihasilkan.
3. Mengetahui ekskresi elektrolit natrium ( $Na^+$ ) dan kalsium ( $Ca^{2+}$ ) pada urin setelah pemberian ekstrak daun girang (*Leea indica*)

## 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif pengobatan yang lebih aman dan terjangkau bagi penderita gangguan retensi cairan, terutama melalui

pemanfaatan bahan alami yang bersifat diuretik. Pendekatan berbasis bahan alami memiliki potensi untuk mengurangi efek samping jangka panjang yang sering terjadi pada penggunaan obat-obatan diuretik sintetis, sekaligus meningkatkan aksesibilitas pengobatan bagi masyarakat. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan obat diuretik berbasis bahan alami yang tidak hanya efektif tetapi juga lebih ramah terhadap tubuh.

Temuan dari penelitian ini juga diharapkan menjadi dasar bagi penelitian lanjutan mengenai tanaman obat dengan potensi diuretik. Dengan demikian, penelitian ini dapat mendorong eksplorasi lebih mendalam terkait khasiat dan keamanan penggunaan tanaman obat dalam pengobatan gangguan keseimbangan cairan, terutama untuk aplikasi jangka panjang.