

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Batu Ginjal (Nefrolithiasis) adalah merupakan gangguan klinis akibat adanya komponen batu kristal yang menyumbat dan menghambat kerja ginjal pada kaliks atau pelvis ginjal yang disebabkan oleh gangguan keseimbangan pada kelarutan dan pengendapan garam di saluran urin dan ginjal akibat penyumbatan pada saluran urin. Jenis batu ginjal dibedakan menjadi batu kalsium (kalsium oksalat dan kalsium fosfat), batu struvit, batu asam urat, batu sistin, dan batu sulfa. Sebagian besar batu ginjal (75-80%) mengandung kalsium, yang kebanyakan berupa kalsium oksalat ( Bangash *et al.*, 2011).

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, menunjukkan bahwa prevalensi penduduk Indonesia yang menderita batu ginjal sebesar 0,6 % atau 6 per 1000 penduduk. Prevalensi pada laki-laki (0,3%) lebih tinggi dari perempuan (0,2%), lebih tinggi terjadi pada masyarakat perdesaan (0,3%), tidak bersekolah (0,4%), pekerjaan wiraswasta, petani/nelayan/buruh (0,3%), Sedangkan provinsi dengan prevalensi tertinggi adalah Sulawesi Tengah sebesar 0,5%, diikuti Aceh, Gorontalo, dan Sulawesi Utara masing-masing 0,4 %. (Riskesdas, 2013).

Batu ginjal dapat dipengaruhi oleh faktor gaya hidup, ras/etnik, kondisi geografis atau faktor lainnya. Upaya pengobatan batu ginjal secara farmakologi dilakukan dengan pemberian diuretika, analgesic, antibiotic, asam

sitrat, allopurinol dan peningkatan asupan cairan yang secara substansi dapat menurunkan prevalensi kekambuhan batu ginjal. Selain itu, pemberian antiinflamasi nonsteroid diberikan untuk mengatasi nyeri akut pada pasien batu ginjal (Sodimbaku, 2014). Namun, penggunaan obat-obatan ini memiliki beberapa efek buruk yang membatasi penggunaannya dalam perawatan jangka panjang. Selain itu obat-obatan, tersebut hanya meredakan keluhan seperti nyeri dan/atau inflamasi, membantu meluruhkan batu ginjal dengan cara meningkatkan ekskresi cairan sehingga batu ginjal dapat luruh, tetapi terapi untuk mengatasi pembentukan batu ginjal belum ada. Operasi pengambilan batu ginjal dianggap sebagai cara yang paling berhasil untuk meringankan gejala, tetapi memiliki kerugian biaya tinggi dan tingkat kekambuhan tinggi (Shah, 2014).

Terapi alternatif menjadi pilihan dalam menangani batu ginjal dengan menggunakan tanaman obat sebagai antikalkuli. Antikalkuli merupakan aktifitas dalam meluruhkan komponen batu ginjal pada saluran urinari (Kumar, 2013).

Salah satu alternatif pengobatan yang aman untuk mengatasi batu ginjal yaitu menggunakan tanaman herbal. Berdasarkan data WHO tahun 2007, sekitar 80% penduduk dunia untuk perawatan kesehatannya memanfaatkan obat tradisional yang berasal dari ekstrak tanaman. Tanaman herbal diklaim menjadi alternatif dalam pengobatan penyakit batu ginjal dengan berbagai mekanisme yaitu sebagai antioksidan, diuretik dan peningkatan ekskresi sitrat urin (Sodimbaku, 2014).

Daun sukun (*Artocarpus altilis folium*) merupakan salah satu tanaman yang dipercaya masyarakat dapat mengobati hepatitis, sakit gigi, menurunkan kadar kolesterol darah dan dapat mengatasi penyakit ginjal. Penelitian sebelumnya menyebutkan senyawa flavonoid yang terkandung dalam ekstrak etanol daun sukun berpengaruh pada penurunan kadar BUN dan kreatinin plasma (Ardianti, 2019).

Senyawa kimia yang terkandung dalam daun sukun antara lain flavonoid, fenol, tanin, asetikolin, kuersetin, alkaloid, kamferol, dan kalium yang dapat digunakan untuk mengatasi gangguan ginjal. Senyawa kalium di dalam daun sukun dapat meluruhkan batu ginjal berupa CaOx menjadi tercerai-berai. Senyawa kalium akan menyingkirkan kalsium untuk dapat bergabung dengan senyawa oksalat, karbonat atau urat yang merupakan senyawa pembentuk batu ginjal.

Hubungan aktifitas flavonoid sebagai antioksidan dengan kalsium pada batu ginjal yaitu induksi etilen glikol pada tikus putih jantan dapat menyebabkan stres oksidatif yang mengganggu patofisiologis dan homeostatis ginjal (Reuter S *et al.*, 2010). Endapan kalsium oksalat yang mengkristal sehingga menyebabkan inflamasi pada jaringan ginjal yang kemudian berkembang menjadi kerusakan ginjal (End State Kidney Disease) sehingga berpengaruh pada kadar oksalat, dan profil serta diferensiasi leukosit (Stramer BM *et al.*, 2007)

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik ingin meneliti tentang pengaruh ekstrak daun sukun terhadap kadar oksalat dan diferensiasi leukosit

pada tikus hiperoksaluria yang diinduksi oleh etilen glikol Dosis ekstrak daun sukun yang digunakan pada uji ini adalah 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, dan 400 mg/kgBB (Ardianti, 2019).

Hal ini melatarbelakangi peneliti untuk melakukan pengujian lebih lanjut tentang ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap kerusakan ginjal pada tikus putih jantan (*Rattus novergicus*) yang diinduksi etilen glikol berdasarkan parameter diferensiasi leukosit dan kadar oksalat.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ekstrak daun sukun dapat mempengaruhi kadar oksalat dalam ginjal tikus jantan galur wistar hiperoksaluria yang diinduksi etilen glikol?
2. Apakah ekstrak daun sukun dapat mempengaruhi profil serta diferensiasi leukosit tikus jantan galur wistar hiperoksaluria yang diinduksi etilen glikol?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis folium*) terhadap kadar oksalat, profil dan diferensiasi leukosit terhadap tikus jantan galur wistar hiperoksaluria yang diinduksi etilen glikol.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis efek ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis folium*) terhadap kadar oksalat pada ginjal tikus jantan galur wistar hiperoksaluria yang diinduksi etilen glikol.
- b. Menganalisis efek ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis folium*) terhadap profil dan diferensiasi leukosit tikus jantan galur wistar hiperoksaluria yang diinduksi etilen glikol.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai teori dasar untuk pengobatan tradisional ekstrak dau sukun sebagai etnomedis.

### 2. Manfaat Praktis

- a. Sebagai data ilmiah dari efek ekstrak daun sukun terhadap penurunan kadar ureum plasma pada tikus nefrolitiasis.
- b. Sebagai data ilmiah dari efek ekstrak daun sukun terhadap kadar oksalat ginjal pada tikus nefrolitiasis.
- c. Sebagai data ilmiah dari efek ekstrak daun sukun terhadap profil serta diferensiasi leukosit pada tikus nefrolitiasis.
- d. Dapat digunakan sebagai komplemen untuk pengobatan nefrolitiasis.