

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nefrolitiasis atau batu ginjal merupakan suatu kondisi adanya batu ginjal yang disebabkan oleh gangguan keseimbangan antara kelarutan dan pengendapan garam di saluran kemih dan ginjal (Han *et al.*, 2015). Ginjal adalah tempat akumulasi dan terbentuknya batu (kalkuli) (Williams *et al.*, 2016). Batu yang paling banyak dijumpai adalah batu kalsium termasuk kalsium oksalat dan kalsium fosfat, kurang lebih 70-80% dari seluruh batu saluran kemih (Purnomo, 2003). Senyawa oksalat pada kondisi tertentu berbentuk larutan, sehingga dapat dikeluarkan dari tubuh melalui air kencing. Namun, pada kondisi lain, senyawa oksalat bereaksi dengan ion kalsium membentuk kristal kalsium oksalat yang sukar larut, semakin lama kristal tersebut akan membentuk gumpalan batu pada ginjal yang dapat mengganggu fungsi ginjal maupun saluran kencing (Muhgni, 2013).

Terdapat beberapa zat yang dikenal dapat menghambat pembentukan batu ginjal diantaranya ion kalium, magnesium, sitrat, protein Tamm Horsfall (THP) atau uromukoid, dan glikosaminoglikan (Fauzi and Putra, 2016; Maharani, 2012). Ion kalium dan magnesium ternyata dapat menghambat batu karena jika berikatan dengan oksalat akan membentuk garam oksalat yang larut air sehingga oksalat yang akan berikatan dengan kalsium menurun (Permata, 2017). Pembentukan kalsium batu ginjal juga dihambat oleh flavonoid. Kalsium pada batu ginjal diduga dapat membentuk senyawa kompleks dengan gugus –OH dari flavonoid sehingga membentuk Ca-flavonoid yang lebih mudah larut dalam air, sehingga air yang ada dalam urin dapat membantu kelarutan batu tersebut (Djamhuri, Yuliet and Khildah, 2016).

Pengobatan modern untuk batu ginjal telah banyak digunakan seperti SWL (*Shock Wave Lithotripsy* (SWL), *Percutaneous Nephrolithotripsy* (PNL) dan *Retrograde Intra Renal Surgery* (RIRS) (Rasyid, Kusuma and Atmoko, 2018). Namun

pengobatan modern tentu memerlukan biaya yang relatif mahal, sehingga sebagai alternatif biaya yang lebih terjangkau diperlukan penelitian dari bahan alam untuk pengobatan tradisional.

Telah dilakukan penelitian terhadap pengobatan batu ginjal oleh beberapa penelitian terdahulu dengan tanaman tradisional melalui efek nefroprotektif ekstrak etanol buah balakka (Halim *et al.*, 2019), efek urolitiasis ekstrak etanol krokot (Kishore, Moosavi and Varma, 2015). Dari penelitian tersebut diperoleh bahwa tanaman-tanaman tersebut mempunyai efektifitas pada pengobatan batu ginjal.

Bunga mawar ialah salah satu komoditas tanaman hias yang populer dan banyak dibudidayakan di Indonesia (Ula, Azizah and Suryanto, 2019). Bunga mawar mempunyai efek melancarkan sirkulasi darah, menormalkan siklus haid, antiradang, menghilangkan bengkak dan menetralkan racun. Beberapa senyawa kimia yang terkandung dalam bunga mawar diantaranya sitral, sitronelol, geraniol, linalol, nerol, eugenol, feniletil alkohol, farnesol, nonilaldehid (Hariana, 2007). Bunga mawar juga mengandung senyawa kimia terpenoid, glikosida, flavonoid dan antosianin (Boskabady *et al.*, 2011). Kandungan mineral bunga mawar yaitu fosfor, kalium, kalsium, magnesium, natrium, besi, tembaga, mangan, zink dan boron (Akram *et al.*, 2019).

Berdasarkan uraian di atas, hal tersebut melatarbelakangi untuk dilakukannya pengujian efek eliksir ekstrak etanol bunga mawar (*Rosa damascena*) terhadap kelarutan kristal kalsium oksalat urin dan histopatologi ginjal pada tikus wistar yang diinduksi etilen glikol dan ammonium klorida.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, didapatkan beberapa rumusan sebagai berikut:

1. Apakah eliksir ekstrak etanol bunga mawar (*Rosa damascena*) mempunyai efek terhadap kelarutan kristal kalsium oksalat urin pada tikus wistar yang diinduksi etilen glikol dan ammonium klorida?
2. Bagaimana gambaran histopatologi ginjal pada tikus wistar yang diinduksi etilen glikol dan ammonium klorida setelah pemberian eliksir ekstrak etanol bunga mawar (*Rosa damascena*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian adalah untuk mengetahui efek eliksir ekstrak etanol bunga mawar (*Rosa damascena*) terhadap kelarutan kalsium oksalat urin dan histopatologi ginjal pada tikus wistar yang diinduksi etilen glikol dan ammonium klorida.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk menguji efek dan mengetahui dosis eliksir ekstrak etanol bunga mawar (*Rosa damascena*) terhadap kelarutan kristal kalsium oksalat urin pada tikus wistar yang diinduksi etilen glikol dan ammonium klorida.
- b. Untuk mengetahui gambaran mikroskopik kristal kalsium oksalat urin pada tikus wistar yang diinduksi etilen glikol dan ammonium klorida setelah pemberian eliksir ekstrak etanol bunga mawar (*Rosa damascena*).
- c. Untuk mengetahui gambaran histopatologi ginjal tikus wistar yang diinduksi etilen glikol dan ammonium klorida setelah pemberian eliksir ekstrak etanol bunga mawar (*Rosa damascena*).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis manfaat yang dapat diambil antara lain:

- a. Memberikan informasi bahwa eliksir ekstrak etanol bunga mawar (*Rosa damascena*) memiliki potensi terhadap kelarutan kristal kalsium oksalat.
- b. Memperoleh informasi yang dapat digunakan sebagai tambahan pengetahuan dan pertimbangan perawatan kesehatan secara alami melalui eliksir ekstrak etanol bunga mawar (*Rosa damascena*).

1.4.2 Manfaat Praktis

Secara praktis manfaat yang dapat diambil antara lain:

- a. Bagi Penulis

Memberikan tambahan wawasan dan pengetahuan kepada penulis tentang potensi eliksir ekstrak etanol bunga mawar (*Rosa damascena*) terhadap kelarutan kalsium oksalat.

- b. Bagi Masyarakat

Memberi informasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan eliksir ekstrak etanol bunga mawar (*Rosa damascena*) sebagai pengobatan alternatif yang berbasis bahan alam.

- c. Bagi Peneliti Lain

- 1) Sebagai sumber informasi dan referensi bagi peneliti lain dalam pengembangan penelitian selanjutnya.
- 2) Menemukan potensi lain dari bunga mawar (*Rosa damascena*)