

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Gangguan ginjal merupakan kelainan yang mengenai organ ginjal yang ditimbulkan oleh berbagai faktor, misalnya infeksi, tumor, kelainan bawaan, penyakit metabolik atau degeneratif, dan lain-lain. Kelainan tersebut dapat mempengaruhi struktur dan fungsi ginjal dengan tingkat keparahan yang berbeda-beda. Di Indonesia penyakit ginjal yang cukup sering dijumpai adalah penyakit gagal ginjal dan batu ginjal. Berdasarkan survei yang telah dilakukan, prevalensi terjadinya batu ginjal di Indonesia sebesar 0,6 persen. Prevalensi terbesar berturut-turut terdapat di DI Yogyakarta (1,2%), Aceh (0,9%), Jawa Barat, Jawa Tengah dan Sulawesi Tengah masing-masing sebesar 0,8% (Risikesdas. 2013) dan prevalensi gagal ginjal kronis di Indonesia berdasarkan Risikesdas (2018) adalah 0,38%. Penyakit batu ginjal bukan sejenis penyakit yang mematikan, sejauh tidak menimbulkan komplikasi gagal ginjal dan infeksi saluran kemih yang berat. Akibat kesakitan dari batu ginjal tersebut mendorong masyarakat untuk segera melakukan pengobatan. (Kristianingsih dan Wiyono, 2015).

Beberapa pengobatan telah diterapkan untuk mengatasi batu ginjal, tetapi tidak satupun terbukti dapat benar-benar menyembuhkan dan mencegah batu kembali muncul, juga *Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy* (ESWL) kemungkinan dapat menyebabkan efek samping yang cukup parah seperti kerusakan ginjal, peningkatan kekambuhan batu, dan disisi lain penanganan ini memerlukan biaya yang cukup mahal. Pengobatan lain untuk penyembuhan batu ginjal adalah *Thiazid* sebagai diuretik dan Alkali-sitrat. Namun Thiazid pada penggunaan jangka panjang

memiliki efek samping kelelahan, pusing, impotensi, gejala muskuloskeletal, atau keluhan gastrointestinal. Mengingat kelemahan terapi dan pengobatan yang telah ada serta keterbatasan farmakoterapi, mengeksplorasi terapi farmakologi baru sangatlah menguntungkan dan salah satunya dengan penggunaan alternatif obat-obatan herbal (Butterweck dan Khan, 2009; Nirumand *et al.*, 2018). Penggunaan obat herbal atau tradisional secara umum dinilai lebih aman dari pada penggunaan obat modern. Hal ini disebabkan karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih kecil dari pada obat modern (Sari, 2006).

Beberapa tanaman dilaporkan dapat meluruhkan batu ginjal dan meningkatkan air kemih sehingga membantu pembuangan melalui urin seperti, tempuyung (*Sonchus arvensis* L.), keji beling (*Strobilanthes crispus* L. Blume), kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*), dan daun sendok (*Plantago major*) (Nisa dan Astana, 2019; Samuelsen, 2000)

Saat ini, ekstrak tempuyung (*Sonchus arvensis* L.), keji beling (*Strobilanthes crispus* L. Blume.), kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*), dan daun sendok (*Plantago major*) telah dikemas dalam suatu produk herbal yang berkhasiat untuk mengatasi batu ginjal. Tempuyung atau *Sonchus arvensis* L. adalah salah satu tanaman yang banyak digunakan masyarakat untuk penghancur batu ginjal. (Budiharto *et al.*, 2001). Mekanisme pelarutan batu ginjal diduga melalui pembentukan kompleks antara dua senyawa flavonoid daun tempuyung dengan kalsium yang menyusun batu ginjal (Hidayati *et al.*, 2009). *Strobilanthes crispus* atau keji beling telah dibuktikan secara *in-vivo* dapat mengatasi batu ginjal (Dharma *et al.*, 2014). *Orthosiphon stamineus* atau kumis kucing telah digunakan untuk pengobatan ginjal, batu kandung kemih dan infeksi saluran kemih yang dikaitkan dengan sifat diuretik, antiseptik dan lithiolytic (Aggarwal *et al.*, 2014). Tumbuhan kumis kucing juga digunakan oleh etnis di negara India dan Palestina sebagai pengobatan tradisional untuk gangguan batu

saluran kemih (Nisa dan Astana, 2018). *Plantago major* atau daun sendok telah digunakan untuk pengobatan batu ginjal atau sebagai diuretik. Di Guatemala, daun sendok telah dibuktikan secara *in-vivo* sebagai diuretik (Samuelsen, 2000).

Produk alami atau herbal dan farmasi yang terkait erat dengan berbagai bahan aktif dan secara langsung mempengaruhi efek produk sangat penting untuk dilakukan evaluasi dan kontrol kualitas (Chen *et al.*, 2019). Berdasarkan Peraturan BPOM, produk tradisional yang beredar harus memenuhi persyaratan mutu dan keamanan. Salah satu persyaratan uji untuk produk tradisional adalah uji kualitatif dan kuantitatif (PerBPOM, 2019).

Obat herbal memiliki karakteristik multikomponen dan multi-target, sehingga sangat penting untuk mendapatkan informasi terkait senyawa kimia yang terkandung di dalamnya untuk pengendalian kualitas produk (Wu *et al.*, 2019). Secara umum, satu atau dua komponen aktif farmakologis dalam ramuan tunggal dan atau campuran herbal saat ini digunakan untuk identifikasi sebagai evaluasi kualitas dan keaslian obat-obatan herbal. Namun, jenis penentuan ini tidak memberikan gambaran lengkap tentang produk herbal, karena banyak konstituen biasanya bertanggung jawab atas efek terapeutiknya. Beberapa konstituen ini dapat bekerja secara sinergis dan hampir tidak dapat dipisahkan menjadi bagian aktif. Selain itu, konstituen kimia dalam komponen herbal dalam produk obat herbal dapat bervariasi tergantung pada musim panen, asal tanaman, proses pengeringan dan faktor lainnya. Dengan demikian, tampaknya perlu untuk menentukan sebagian besar konstituen fitokimia dari produk herbal dan untuk meningkatkan kontrol kualitas produk (Liang *et al.*, 2004).

Dalam hal ini, teknik *fingerprint* dapat dilakukan untuk pemeriksaan keaslian dan untuk kontrol kualitas produk herbal. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) telah menerima analisis *fingerprint* sebagai metodologi

untuk menilai kualitas produk herbal dan dalam evaluasi keamanan produk herbal (Kharbach *et al.*, 2019). Analisis kromatografi *fingerprint* dapat digunakan sebagai pendekatan komprehensif untuk tujuan kontrol kualitas obat herbal atau produk terkait (Dai *et al.*, 2019).

Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) adalah metode yang populer untuk analisis obat-obatan herbal karena mudah dipelajari dan digunakan dan tidak dibatasi oleh volatilitas atau stabilitas senyawa sampel. Secara umum, KCKT dapat digunakan untuk menganalisis hampir semua senyawa dalam obat-obatan herbal (Liang *et al.*, 2004). KCKT merupakan salah satu teknik analisis yang paling banyak digunakan untuk pemisahan, kuantifikasi dan identifikasi banyak senyawa. KCKT adalah teknik pemisahan cepat dengan selektivitas, sensitivitas, dan resolusi tinggi, mudah digunakan, sepenuhnya otomatis. (Esteki *et al.*, 2019).

Saat ini, regulasi yang berlaku hanya menetapkan senyawa marker sebagai parameter kontrol kualitas obat herbal di samping senyawa kimia yang kompleks dan beragam yang terkandung dalam obat herbal tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan *literature review* untuk mengetahui kemampuan profil kromatogram untuk menjadi parameter kontrol kualitas obat herbal.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah profil kromatogram dengan metode KCKT dapat dijadikan parameter kontrol kualitas tanaman tempuyung (*Sonchus arvensis* L.), keji beling (*Strobilanthes crispus* L. Blume.), kumis kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth.) dan daun sendok (*Plantago major*) dalam produk herbal sebagai peluruh batu ginjal dari hasil *literature reiview*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Mengetahui kemampuan profil kromatogram dengan metode KCKT menjadi parameter kontrol kualitas tanaman tempuyung (*Sonchus arvensis*

L.), keji beling (*Strobilanthes crispus* L. Blume.), kumis kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth.) dan daun sendok (*Plantago major*) dalam produk herbal sebagai peluruh batu ginjal

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Melalui *literature review* ini diharapkan bahwa kedepannya dalam kontrol kualitas produk herbal dapat digunakan profil kromatogram karena merupakan metode integratif dan dapat digunakan sebagai pendekatan yang komprehensif yang mampu merekam senyawa kimia yang terkandung di dalamnya.