

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Dalam beberapa tahun terakhir, produk bahan alam semakin sering digunakan sebagai produk obat-obatan, *nutraceuticals* dan juga kosmetik. Sekitar 80% dari populasi manusia di dunia, masih menggunakan tanaman obat dan obat tradisional lainnya untuk kebutuhan utama dalam menjaga kesehatan mereka. Berdasarkan definisi WHO, ada tiga macam pengobatan herbal: simplisia, ekstrak, dan produk jadi. Pengobatan herbal telah meningkat tajam sejalan dengan tren global dari masyarakat dunia yang “*back to nature*”. Produk herbal kini dijual dalam bentuk tablet, kapsul, serbuk, teh, ekstrak dan tanaman segar atau kering. Hal ini menyebabkan kekhawatiran karena semakin banyaknya orang yang mengkonsumsi obat herbal tanpa menggunakan resep. Selain itu, beberapa obat herbal juga dapat menyebabkan masalah kesehatan apabila pemakaiannya tidak tepat. Beberapa obat herbal juga dianggap tidak efektif dan dapat berinteraksi dengan obat lain (Sekhon, 2011).

Obat herbal, baik *single herbal* maupun *poly herbal*, mengandung banyak senyawa dalam matriks yang kompleks dimana tidak ada senyawa aktif tunggal yang bertanggung jawab atas efektifitas obat secara keseluruhan (Ip *et al.*, 2010). Kuantitas dan kualitas keamanan dan efektifitasnya jauh dari cukup untuk memenuhi kriteria yang dibutuhkan dalam penggunaannya secara luas. Alasan utamanya adalah kurangnya metodologi penelitian yang dapat diterima untuk evaluasi obat tradisional (Liang *et al.*, 2004). Selalu ada kekhawatiran tentang komposisi yang tidak

konsisten dari obat-obatan herbal dan sering terjadi intoksikasi oleh *adulterant* dan / atau komponen beracun. Kontrol kualitas obat herbal bertujuan untuk memastikan konsistensi, keamanan dan efektifitasnya (Li *et al.*, 2008).

Ada kesulitan yang besar dalam menetapkan metode untuk kontrol kualitas yang disebabkan oleh kompleksitas dari obat herbal. Teknik untuk membuktikan keaslian bahan, tidak cukup kuat untuk mengidentifikasi semua bahan yang terkandung dalam produk. Berdasarkan hal tersebut, semakin banyak bermunculan "*adulteration*" dan obat dengan kualitas rendah (Yongyu *et al.*, 2011).

Obat herbal dengan kandungan senyawa multikomponen (*multiple compound*) berbeda dengan obat sintesis atau obat yang hanya terdiri dari satu komponen (*single compound*). Obat herbal memiliki banyak komponen kimia yang terkandung didalamnya, seperti komponen yang mempunyai aktivitas terapeutik, komponen yang tidak mempunyai aktivitas, komponen kimia yang belum teridentifikasi, dsb. Sehingga untuk menerapkan *current Good Manufacturing Practices* (cGMP) pada obat herbal multikomponen lebih sulit (Lazarowych, 1998).

Identifikasi dan uji kualitas bahan baku tanaman merupakan syarat penting yang harus dilakukan oleh industri ketika berurusan dengan obat herbal. Dan perlu diperhitungkan pula bahwa tanaman yang akan diuji memiliki komposisi yang kompleks dan tidak konsisten berdasarkan kandungan metabolit sekundernya. Oleh karena itu, batas analitis tidak setepat saat kita berurusan dengan senyawa kimia tunggal. Hal ini adalah fakta yang dapat diterima bahwa analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa kimia dari tanaman merupakan bagian penting dan dapat diandalkan dari

uji kontrol kualitas (Mukherjee *et al.*, 2007). Evaluasi fitokimia adalah salah satu cara untuk menilai kualitas obat herbal, meliputi *screening* fitokimia, *chemoprofiling*, dan analisis senyawa marker menggunakan teknik analisis modern. Kromatografi lapis tipis (KLT) banyak digunakan sebagai metode analisis cepat dan sederhana untuk berbagai bahan kimia organik seperti obat-obatan, produk bahan alam dan biomolekul (Kim *et al.*, 2010).

Kontrol kualitas obat herbal, dalam beberapa kasus, memungkinkan untuk melakukan identifikasi senyawa spesifik, yang biasa disebut senyawa marker yang dapat digunakan untuk membantu pembuatan produk yang konsisten. Senyawa marker adalah senyawa atau golongan senyawa yang dapat digunakan untuk mengontrol konsistensi tiap batch produk jadi tanpa harus mengetahui adanya aktifitas atau tidak senyawa tersebut.

Senyawa marker diklasifikasikan menjadi dua, yang pertama adalah senyawa marker aktif, yaitu senyawa atau golongan senyawa yang diketahui secara umum mempunyai kontribusi dalam aktifitas terapeutik. Yang kedua adalah senyawa marker analisis yaitu senyawa atau golongan senyawa yang digunakan untuk tujuan analisis tanpa perlu mengetahui adanya kontribusi aktifitas terapeutik atau tidak (Natural Health Product Directorate's Canada, 2012). Karena hanya sejumlah kecil senyawa kimia yang terbukti memiliki aktifitas farmakologis yang jelas, sehingga senyawa kimia lainnya juga dapat digunakan sebagai marker. Senyawa marker dapat menjadi indikator kualitas obat herbal (Li *et al.*, 2008).

Pada jurnal yang di tulis oleh Li (2008), dikatakan bahwa terdapat delapan kategori senyawa yang bisa dikatakan senyawa marker dalam uji

kontrol kualitas obat herbal, yaitu *therapeutic components, bioactive components, synergistic components, characteristic components, main components, correlative components, toxic components, and general components* (Li *et al.*, 2008).

Pada penelitian Patel (2011) Untuk evaluasi gel *polyherbal* yang mengandung *Terminalia arjuna*, *Centella asiatica* dan *Curcuma longa*, dilakukan identifikasi senyawa marker setiap tanaman pada gel tersebut. Untuk *Curcuma longa*, digunakan *standard reference* curcumin sebagai senyawa marker, yang kita ketahui bahwa curcumin merupakan *main component* didalam tanaman tersebut (Patel *et al.*, 2011).

Prasapalai merupakan salah satu produk obat herbal tradisional di Thailand yang berkhasiat untuk mengurangi *dysmenorrhea* dan mengatur siklus mesntruasi. Obat ini mengandung sepuluh bahan tanaman mentah, yaitu *Acorus calamus* L., *Allium sativum* L., *Citrus hystrix* DC., *Curcuma zedoaria* Roscoe., *Eleutherine palmifolia* (L.) Merr., *Nigella sativa* L., *Piper retrofractum* Blume, *P. nigrum* L., *Zingiber cassumunar* Roxb. dan *Z. officinale* Roscoe (Gritsanapan and Tangyuenyongwatana, 2009). Dari formula tersebut, terkandung empat tanaman yang berada pada dua genus yang sama, yaitu *Piper retrofractum* Blume dan *P. nigrum* L., serta *Zingiber cassumunar* Roxb. dan *Z. officinale* Roscoe. Sehingga untuk melakukan identifikasi senyawa spesifik tanaman yang berada pada genus yang sama, tidak bisa dilakukan menggunakan senyawa utama / senyawa mayor nya. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan identifikasi tanaman *Piper retrofractum* Blume dan *P. nigrum* L. pada campuran nya berdasarkan senyawa marker karakteristik / senyawa marker spesifik menggunakan instrumen KLT-Densitometri dan *Visualizer*. Keuntungan

menggunakan KLT untuk penentuan senyawa marker spesifik tanaman dalam obat herbal: lebih sederhana, fleksibel, lebih cepat, kepekaan tertentu dan preparasi sampel yang lebih sederhana (Liang *et al.*, 2004).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah dapat dikembangkan metode analisis yang valid untuk penentuan senyawa marker pada formula campuran menggunakan KLT-Densitometri dan *Visualizer*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Mendapatkan metode analisis yang valid untuk penentuan senyawa marker pada formula campuran menggunakan KLT-Densitometri dan *Visualizer*.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Untuk memberikan data ilmiah mengenai metode analisis yang valid untuk penentuan senyawa marker pada formula campuran dan bisa dimanfaatkan oleh industri untuk uji kontrol kualitas produk herbal.