

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman hayati (tumbuhan dan biota laut) terbesar di dunia. Sekitar 7000 dari 30000 jenis tumbuhan Indonesia diperkirakan memiliki khasiat sebagai obat. Akan tetapi, kurang dari 300 tanaman yang digunakan sebagai bahan baku industri farmasi secara regular. Berbagai tanaman obat dan ribuan tanaman berpotensi obat di Indonesia mengandung beraneka ragam jenis senyawa kimia alami, seperti kuersetin, asetogenin, alkaloid, dll. Berdasarkan penggunaan tradisional dan berbagai penelitian ilmiah, tanaman tersebut memiliki efek farmakologis yang penting. Di sisi lain pengobatan dengan obat sintesis belum memberikan kesembuhan yang optimal, sehingga masyarakat berusaha untuk mencari pengobatan alternatif, terutama obat tradisional (Saifudin, *et.al*, 2011). Pemanfaatan obat tradisional pada umumnya lebih diutamakan untuk menjaga kesehatan, meskipun pemanfaatannya ada pula ditujukan sebagai pengobatan suatu penyakit (Suharmiati, *et al* 2003).

Salah satu tanaman yang berkhasiat obat di Indonesia adalah *Annona muricata* Linn. (suku Annonaceae) atau yang dikenal masyarakat dengan nama daerah sirsak. Tanaman sirsak dimanfaatkan untuk membantu pengobatan kanker, demam, diare, anti kejang, anti jamur, anti parasit, anti mikroba, sakit pinggang, asam urat, gatal-gatal, bisul, flu, dan lain lain (Mardiana, 2011). Saat ini, daun sirsak telah banyak

dikembangkan menjadi produk herbal. Beberapa contoh dari produk herbal daun sirsak adalah kapsul, minuman herbal, dan pil. Minuman herbal merupakan salah satu produk herbal yang penggunaannya relatif mudah bagi konsumen.

Daun sirsak mengandung berbagai jenis senyawa kimia, salah satunya adalah flavonoid. Jenis flavonoid utama dalam daun sirsak adalah flavon dan flavonol (Neldawati, et.al, 2013). Kuersetin merupakan senyawa kelompok flavonol terbesar, kuersetin dan glikosidanya berada dalam jumlah sekitar 60-75% dari flavonoid (Gregory, 2012). Kuersetin memiliki khasiat sebagai antioksidan, penghambat radikal bebas, antikanker, dan antivirus (Regelson, 1995). Sebagai pengembangan produk herbal, maka dibuat sediaan minuman herbal dari ekstrak daun sirsak yang dosisnya disesuaikan dengan dosis terapi kuersetin, yaitu 250-500 mg tiga kali sehari (Lakhanpal, 2007).

Untuk menjamin kualitas, efektivitas, khasiat dan reproduibilitas, maka dilakukan penetapan kadar kuersetin dalam minuman herbal. Struktur kuersetin terdiri dari ikatan rangkap terkonjugasi, gugus kromofor dan gugus auksokrom sehingga untuk penetapan kadar dapat ditentukan secara instrumental antara lain, Kromatografi Cair Kinerja Tinggi fase terbalik pada daun teh (*Camellia sinensis*) (da Silva, 2012), Kromatografi Lapis Tipis Kinerja Tinggi (HPTLC) pada buah *Lagenaria sicararia* (Deore et.al, 2013), KLT-Densitometri pada daun jambu biji (Kusumawati, et.al, 2004), dan Spektrofotometri UV-Vis (Ahangar, 2013). Setiap metode analisis memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing.

Metode Spektrofotometri sering digunakan untuk menganalisis senyawa karena metode yang cukup sederhana, cepat, dan biaya yang relatif murah sehingga sangat menguntungkan untuk menganalisis jumlah sampel yang banyak (Mulja dan Syahrani, 1989). Analisis dengan Spektrofotometer UV-Vis dapat dilakukan pada senyawa flavonoid. Spektrum serapan ultra violet dan serapan tampak merupakan cara tunggal yang paling bermanfaat untuk mengidentifikasi struktur flavonoid (Markham, 1988). Flavonoid memiliki inti aromatis, ikatan rangkap terkonjugasi dan dapat menunjukkan pita serapan kuat pada daerah UV-Vis (Harbome, 1987). Metode tersebut juga dapat digunakan untuk melakukan uji secara kuantitatif untuk menentukan jumlah flavonoid yang terdapat dalam ekstrak metanol juga dilakukan dengan Spektrofotometer UV-Vis yaitu dengan mengukur nilai absorbansinya (Carbonaro, et.al, 2005). Pada penelitian yang dilakukan oleh Pieme, *et.al* (2014) kadar flavonoid total yang dihitung sebagai kuersetin dalam daun sirsak adalah 9,96 mg/g daun kering.

Dalam sediaan sirup dari bahan alam mengandung banyak komponen sehingga untuk penetapan kadar dilakukan tahap awal validasi. Suatu metode analisis yang digunakan, seperti halnya Spektrofotometri UV-Vis juga perlu validasi metode untuk menjamin validitas metode tersebut. Validasi metode analisis adalah serangkaian percobaan laboratorium untuk menunjukkan bahwa metode yang dipakai telah memenuhi beberapa persyaratan yang telah ditetapkan lebih dahulu (USP 32, 2009).

Uji validasi dapat dibedakan menjadi empat kategori, yaitu kategori satu, metode penetapan kadar komponen utama dalam bahan baku obat atau bahan aktif dalam sediaan farmasi. Kategori dua, metode penetapan cemaran atau hasil degradasi, metode ini termasuk penetapan kuantitatif dan uji batas/kualitatif. Kategori tiga, metode penetapan karakteristik sediaan (disolusi, pelepasan obat, dll). Kategori empat, metode analisis untuk identifikasi (USP 32, 2009).

Tidak selamanya parameter untuk mengevaluasi validasi metode diuji, USP membagi metode-metode analisis ke dalam kategori yang terpisah (Gandjar dan Rohman, 2010). Setiap kategori memerlukan informasi analisis yang berbeda sehingga parameter validasi yang dilakukan pada setiap kategori juga berbeda. Berdasarkan pembagian empat kategori tersebut, minuman herbal termasuk dalam kategori satu yaitu tergolong bahan aktif sehingga parameter validasi yang dilakukan meliputi selektivitas, linieritas, akurasi, dan presisi. Akan tetapi, karena kandungan senyawa kuersetin yang terdapat dalam daun sirsak jumlahnya sedikit maka diperlukan parameter lainnya yaitu LOD (*Limit of Detection*) dan LOQ (*Limit of Quantity*).

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan penetapan kadar kuersetin dari tanaman *Annona muricata* dalam sediaan sirup dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.

## 1.2 Rumusan Masalah

- a. Apakah validasi metode Spektrofotometri UV-Vis untuk penetapan kadar kuersetin pada sediaan sirup daun sirsak (*Annona muricata* Linn.), meliputi parameter selektivitas/spesifitas, akurasi, presisi, linieritas, LOD dan LOQ memenuhi persyaratan validasi?
- b. Berapakah kadar kuersetin pada sediaan sirup 10 ml daun sirsak (*Annona muricata* Linn.)?

## 1.3 Tujuan Penelitian

- a. Mendapatkan metode Spektrofotometri UV yang valid untuk penetapan kadar kuersetin pada sediaan sirup daun sirsak (*Annona muricata* Linn.), menggunakan parameter selektivitas/spesifitas, akurasi, presisi, linieritas, LOD dan LOQ
- b. Menetapkan kadar kuersetin pada sediaan sirup 10 ml daun sirsak (*Annona muricata* Linn.)

## 1.4 Manfaat penelitian

Metode spektrofotometri UV-Vis pada penetapan kadar kuersetin pada sediaan sirup 10 ml daun sirsak (*Annona muricata* Linn.) dapat digunakan sebagai acuan bagi peneliti lain dalam menetapkan kadar kuersetin pada sediaan sirup 10 ml daun sirsak (*Annona muricata* Linn.)