

BAB I Pendahuluan

1. Latar belakang

Kopi merupakan salah satu hasil komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi di antara tanaman perkebunan lainnya dan berperan penting sebagai sumber devisa negara. Kopi tidak hanya berperan penting sebagai sumber devisa melainkan juga merupakan sumber penghasilan bagi tidak kurang dari satu setengah juta jiwa petani kopi di Indonesia.

Keberhasilan agribisnis kopi membutuhkan dukungan semua pihak yang terkait dalam proses produksi kopi, pengolahan dan pemasaran komoditas kopi. Upaya meningkatkan produktivitas dan mutu kopi terus dilakukan sehingga daya saing kopi di Indonesia dapat bersaing di pasar dunia (Rahardjo, 2012).

Teknologi budi daya dan pengolahan kopi meliputi pemilihan bahan tanam kopi unggul, pemeliharaan, pemangkasan tanaman dan pemberian penaung, pengendalian hama dan gulma, pemupukan yang seimbang, pemanenan, serta pengolahan kopi pasca panen. Pengolahan kopi sangat berperan penting dalam menentukan kualitas dan cita rasa kopi (Rahardjo, 2012) , Produksi kopi tertinggi dihasilkan oleh propinsi Lampung sebesar 142.599 Ton dengan luas lahan sebesar 166.058 Ha (Windiarti, 2011).

Kopi yang banyak dijumpai di pasaran berasal dari dua jenis spesies tanaman yang berbeda yaitu kopi arabika dan kopi robusta. Kedua spesies ini merupakan sumber yang kaya akan senyawa aktif seperti asam nikotinat, trigonelin, asam quinolinat, asam tanat, asam pirogalat dan kafein. Kopi juga merupakan sumber penting dari polifenol, diantaranya yaitu asam kafeat, asam koumarat, asam ferulat, asam sinapat dan asam klorogenat (Asep Sukohar dkk., 2011).

Pada pembuatan kopi bubuk terdapat pencampuran biji kopi dengan bahan tambahan seperti beras ketan, pinang, dan jagung dengan cara campuran tersebut disangrai dan digiling secara bersamaan, dengan jumlah sekitar 15-20%. Salah satu alasan yang digunakan adalah untuk menambah bobot kopi bubuk yang dihasilkan, sehingga mendapatkan keuntungan ekonomi yang lebih besar (Siswoputranto, 2001).

Adulteran adalah pemalsuan produk atau pencampuran dengan penambahan bahan atau senyawa yang berbahaya, sengaja mengganti, menambah, mengubah atau merepresentasikan secara keliru suatu bahan dan atau produk pangan. Kurangnya kontrol kualitas standar dari obat dan makanan mengakibatkan banyaknya kecurangan dalam hal ini.

Sidik jari mengacu pada profil yang dapat menggambarkan sifat analit tertentu pada bahan baku, produk setengah jadi dan produk jadi setelah pengolahan yang tepat dan diperoleh dengan teknik analisis tertentu. Penelitian sidik jari dari obat-obatan herbal

merupakan penelitian interdisipliner dan komprehensif, yang didasarkan pada komposisi kimia dari produk herbal. Analisis sidik jari memerlukan kolaborasi pengetahuan akan jamu, ilmu pemisahan, ilmu analisa kimia, dan bioinformatika untuk menyediakan sistem kontrol kualitas obat herbal tradisional (Zhang, 2015).

Analisis sidik jari (*fingerprint analysis*) telah diterima secara luas sebagai model evaluasi kualitas jamu, karena perbedaan kondisi suatu negara, tradisi, pola pikir maka penelitian dan metode fingerprinting menjadi beragam di berbagai negara. Contohnya ilmuwan Jepang menerima rebusan dari resep yang terdiri dari irisan simplisia trueborn sebagai ekstraksi standar, dan sidik jari yang diperoleh dari ekstraksi standar diambil untuk standar analisis sidik jari. FDA (Food and Drug Administration) juga mulai menerima analisa sidik jari, karena metode sidik jari dapat dimanfaatkan untuk pengendalian kualitas zat produk obat herbal. Perancis, Jerman, Inggris, India dan WHO telah mengadopsi analisa sidik jari untuk mengevaluasi kualitas tanaman obat. Produsen di Cina diwajibkan oleh Food and Drug Administration Negara Cina (FDA) untuk standarisasi bahan baku yang terbuat dari pengobatan tradisional Cina, dengan menggunakan metode sidik jari kromatografi (Zhang, 2015).

Fingerprinting umumnya dibagi menjadi sidik jari kimia dan pola biologi. Sidik jari kimia digunakan untuk menganalisis kandungan kimia di tanaman herbal, terdiri dari sidik jari kromatografi dan spektral sidik jari. Sidik jari kromatografi terdiri dari kromatografi lapis tipis (KLT), kromatografi berkinerja tinggi cair (HPLC),

kromatografi gas (GC), elektroforesis kapiler (CE), sedangkan spektral sidik jari, misalnya UV, IR, MS, X-ray dan sebagainya. Sidik jari biologis terutama mengacu pada genomik sidik jari, karena komposisi genetik adalah unik untuk setiap individu, metode DNA untuk identifikasi produk herbal kurang dipengaruhi oleh usia, kondisi fisiologis, faktor lingkungan, panen, penyimpanan dan metode pengolahan. Sidik jari genom telah digunakan secara luas untuk diferensiasi individu tanaman, genus, analisis homogenitas, dan deteksi adulterants (Zhang, 2015).

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).

Spektra FT-IR dihasilkan dari interaksi antara energi sinar inframerah dan komponen kimia penyusun campuran bahan, sehingga suatu spektra FT-IR merupakan identitas khas campuran tersebut (Soleh, 2008). Pola spektrum sidik jari dilakukan untuk kontrol kualitas bahan baku pangan dan obat herbal (Mok dan Chau, 2006), pola spektrum sidik jari dapat memberikan informasi yang lebih akurat dan realistis.

Spektroskopi FT-IR dapat mengukur secara cepat sampel tanpa merusak dan mampu menganalisis beberapa komponen secara

serentak. Penggunaan FT-IR dalam analisis tumbuhan masih terbatas karena matriks dan spektrum yang dihasilkan cukup kompleks. Spektrum sidik jari FT-IR yang dihasilkan merupakan informasi data yang sangat kompleks sehingga dapat menggambarkan secara menyeluruh karakteristik kimia suatu sampel. Perubahan yang terjadi pada posisi pita dan intensitasnya dalam spektrum FT-IR akan berhubungan dengan perubahan komposisi kimia dalam suatu sampel. Oleh karena itu, spektrum FT-IR dapat digunakan untuk membedakan tumbuhan yang satu dengan yang lainnya walaupun komposisi senyawa kimianya belum diketahui secara pasti (Sun dkk., 2010).

Metode analisis ini dikembangkan dengan memanfaatkan informasi pola sidik jari yang bersifat khas, sebagai variabel yang mempengaruhi penampakan kimiawi sampel seperti aktivitas hayati dan konsentrasi (Wold dkk., 2001).

Dari latar belakang tersebut, maka pada penelitian ini dilakukan analisis sidik jari pada kopi dengan menggunakan metode FT-IR.

2. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Apakah deteksi adulteran pada bahan baku sediaan kopi instan dapat ditentukan secara analisis sidik jari FT-IR ?
- b. Apakah terdapat campuran beras ketan hitam di dalam kemasan sediaan kopi yang beredar di pasaran ?

3. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk mendeteksi adulteran pada bahan baku sediaan kopi instan dengan metode analisis sidik jari FT-IR.
- b. Untuk menentukan ada atau tidaknya campuran beras ketan hitam di dalam kemasan sediaan kopi yang beredar di pasaran.

4. Manfaat penelitian

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pemalsuan bahan baku dalam sediaan kopi instan.

5. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Maret 2019 sampai dengan April 2019 bertempat di Laboratorium Sekolah Tinggi Farmasi Bandung.