

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Teh (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) merupakan minuman non alkohol yang banyak digemari oleh masyarakat. Teh sebagai bahan minuman, dibuat dari pucuk muda yang telah mengalami proses pengolahan tertentu. Daun teh mengandung khasiat yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia, salah satunya adalah sebagai antioksidan. Khasiat yang dimiliki oleh minuman teh berasal dari kandungan bahan kimia yang terdapat dalam daun teh. Teh merupakan salah satu komoditas ekspor nonmigas yang telah dikenal sejak lama dan menjadi penghasil devisa bagi Indonesia. Dewasa ini, Indonesia menjadi salah satu dari lima negara penghasil dan pengekspor teh utama di dunia, yang pemasaran hasilnya tersebar ke negara-negara konsumen yang berada di lima benua (Lintang dan Ambarwati, 2013).

Berdasarkan pengolahannya, secara tradisional produk teh dibagi menjadi 3 jenis, yaitu teh hijau, teh oolong dan teh hitam. Teh hijau dibuat dengan cara menginaktifkan enzim oksidase yang ada pada pucuk daun teh segar, dengan cara pemanasan dengan menggunakan uap panas (*steaming*) sehingga oksidasi enzimatik terhadap katekin dapat dicegah. Teh oolong dihasilkan melalui proses pemanasan yang dilakukan segera setelah proses *rolling* atau penggulungan daun, dengan tujuan menghentikan proses fermentasi. Teh hitam dibuat dengan cara memanfaatkan terjadinya oksidasi enzimatik terhadap kandungan katekin teh. Proses-proses yang terlibat dalam pembentukan teh sangat mempengaruhi kadar EGCG

yang terkandung (Hartoyo, 2003). Teh hijau banyak dikonsumsi masyarakat Asia terutama China dan Jepang karena unsur EGCG yang lebih banyak. Sedangkan teh hitam lebih populer di negara-negara barat. Sementara, teh oolong hanya diproduksi di negara China (Hartoyo, 2003).

Teh hijau merupakan minuman yang paling banyak dikonsumsi di dunia. Teh hijau terdiri dari protein (15-20% berat kering), asam amino (1-4% berat kering), serat (26% berat kering), karbohidrat (5-7% berat kering), mineral (5% berat kering), lemak (5% berat kering), dan polifenol (30% berat kering) (Kyoung-jin dan Taeg Kyu Kwon, 2014). Polifenol merupakan komponen bioaktif yang mempunyai khasiat utama didalam teh, yang secara optimal terdapat dalam daun teh yang masih muda dan utuh. Katekin adalah senyawa dominan dari polifenol teh yang terdiri dari (-)-*epicatechin* (EC), (-)-*epicatechin gallate* (ECG), (-)-*epigallocatechin* (EGC) dan (-)-*epigallocatechin gallate* (EGCG). Katekin adalah senyawa yang larut dalam air, tidak berwarna dan memberikan rasa pahit dan astringensi alias kelat (Fulder, 2004). Polifenol yang terkandung dalam teh hijau berturut-turut didapat dari konsentrasi terkecil EGC < EC < ECG < EGCG (Khokhar dan Magnusdottir, 2002).

Teh hijau dipercaya mengandung EGCG lebih banyak daripada jenis teh hitam maupun teh oolong karena pengolahannya dengan cara pemanasan dengan menggunakan uap panas sehingga dapat mencegah oksidasi enzimatik katekin. Hal tersebut menyebabkan kandungan katekin dalam teh hijau lebih banyak dari teh hitam dan teh oolong. Teh hijau mengandung lebih dari 36% polifenol, sekalipun jumlah ini masih dipengaruhi iklim (cuaca), varietas jenis tanah dan kemasakan (Hartoyo, 2003).

Senyawa (-)-epigallocatechin gallate (EGCG) merupakan antioksidan yang berperan sebagai penangkap hidrosil radikal bebas sehingga tidak mengoksidasi lemak, protein dan DNA dalam sel. Polifenol memiliki kemampuan menangkap radikal bebas seratus kali lebih efektif dibandingkan dengan vitamin C, dua puluh lima kali lebih efektif dari vitamin E dan dua kali lipat lebih efektif dibandingkan antioksidan yang terdapat dalam anggur merah (resveratrol) (Fulder, 2004). EGCG juga diketahui sebagai senyawa antikanker yang sangat potensial. Manfaat dari EGCG banyak dilaporkan yaitu sebagai pengobatan untuk kanker, penyakit kardiovaskular, diabetes, liver dan penyakit neurodegeneratif (Kyoung-jin dan Taeg Kyu Kwon, 2014). EGCG pada konsentrasi  $\geq 20$ mg/kg/hari dapat mencegah kanker prostat dan pada konsentrasi  $\geq 50$ mg/kg/hari dapat menghambat kanker usus dan kanker payudara (Wang et al, 2011).

Dengan banyaknya manfaat dari EGCG sehingga banyak berkembang produk-produk teh di masyarakat luas terutama produk teh hijau. Teh hijau lebih digemari masyarakat karena dipercaya memiliki kandungan EGCG yang paling banyak di antara produk teh lain seperti teh hitam maupun teh oolong. Di sisi lain efektivitas penggunaan produk tersebut sangat tergantung pada kadar EGCG yang ada dalam bahan baku, ekstrak maupun dalam bentuk sediaan. Oleh karena itu diperlukan metode analisis penetapan kadar untuk mengetahui kadar EGCG dalam produk.

Produk teh hijau yang akan dianalisa merupakan produk yang sedang dikembangkan sebagai antikanker. Produk tersebut selain

mengandung teh hijau juga mengandung bahan tambahan seperti deoksiribosa dan CMC-Na sehingga lebih sulit untuk ditentukan kadar EGCG didalam produk. Penetapan kadar EGCG dapat dilakukan dengan metode analisa salah satunya kromatografi, diantaranya KLT, KG dan KCKT. Kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT) merupakan metode analisis yang banyak digunakan untuk menetapkan kadar EGCG yang terkandung dalam sediaan teh hijau. Metode tersebut mampu memberikan data baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan tepat dan teliti dibandingkan metode analisa yang lain. Namun KCKT juga memiliki kelemahan yaitu biaya yang diperlukan relatif lebih mahal.

Validasi terhadap suatu metode analisa menjadi faktor penting karena hanya metode analisa yang telah dibuktikan validitasnya maka hasil pengukurannya bisa dipertanggung jawabkan dan dipergunakan sebagai landasan dalam perhitungan berikutnya. Beberapa parameter dalam melakukan validasi tersebut meliputi linieritas, selektivitas, ketelitian, ketepatan, limit deteksi dan limit kuantifikasi. Parameter linieritas menggambarkan hubungan yang linier antara konsentrasi dan serapan sehingga persamaan yang diperoleh dapat dipergunakan untuk menghitung konsentrasi zat aktif dalam sampel yang diketahui serapannya. Sedangkan parameter selektivitas menggambarkan kemampuan metode analisa untuk memisahkan zat aktif dari komponen lainnya, ketelitian menggambarkan kedekatan hasil uji dalam beberapa kali pengulangan, ketepatan menggambarkan kedekatan hasil uji dengan nilai yang sesungguhnya, limit deteksi menggambarkan jumlah minimal yang mampu dideteksi oleh metode analisa dan limit kuantifikasi menggambarkan jumlah minimal yang mampu dideteksi

oleh metode analisa yang dapat dipertanggung jawabkan secara kuantitatif (Miller, 2000).

Pada penelitian ini EGCG yang ditetapkan terkandung dalam produk teh hijau setelah proses penyeduhan karena diharapkan dapat memberikan dosis pada sediaan produk teh hijau sehingga dapat diketahui dosis sekali minum untuk tujuan terapi. Selain itu metoda analisa ini juga digunakan untuk menetapkan kadar EGCG dalam sediaan produk teh hijau sehingga dapat diketahui kadar EGCG dalam sekali konsumsi produk teh hijau. Hal tersebut dapat memberikan sumbangan kepada ilmu pengetahuan tentang efektivitas terapi teh hijau apabila telah dilakukan uji aktivitas EGCG. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang metode yang valid pada analisis EGCG dalam produk teh hijau dengan metode kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT).

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah metode KCKT yang telah di validasi metode dapat digunakan untuk analisis penetapan kadar EGCG dari sediaan produk teh hijau (MT)?
2. Berapa kadar EGCG dalam sampel produk teh hijau (MT)?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Melakukan validasi metode KCKT pada penetapan kadar EGCG dalam sediaan produk teh hijau (MT).
2. Menentukan kadar EGCG dalam sediaan produk teh hijau (MT).

#### 1.4 Manfaat Penelitian

1. Diperoleh informasi metode yang valid pada analisis EGCG dalam sediaan produk teh hijau (MT) dengan metode KCKT.
2. Diperoleh informasi kadar EGCG dalam sediaan produk teh hijau (MT).

