

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teh (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) merupakan salah satu minuman populer di dunia. Kepopulerannya tersebut dikarenakan teh mempunyai rasa dan aroma yang atraktif (Khokhar dan Magnusdottir, 2002). Bukti arkeologi menunjukkan bahwa asal-usul tunggal teh berasal dari Cina lebih dari 5.000 tahun yang lalu dan kemudian menyebar ke India, Jepang, Thailand, Korea, dan Sri Lanka (Meltzer, Monk, dan Tewari, 2009).

Kandungan utama dari teh adalah katekin yaitu suatu senyawa golongan polifenol. Katekin ini terdiri dari 4 jenis yaitu epikatekin (EC), epigalokatekin (EGC), epikatekin galat (ECG), dan epigalokatekin galat (EGCG) (Hartoyo, 2003). Teh juga mengandung senyawa lainnya, seperti minyak atsiri, vitamin, dan mineral. Berdasarkan proses pengolahannya, jenis teh dapat dibedakan menjadi teh fermentasi (teh hitam), teh semi fermentasi (teh oolong) dan teh tanpa fermentasi (teh hijau) (Fernandez *et al.*, 2002).

Manfaat teh secara umum adalah antioksidan, membantu memperbaiki sel-sel yang rusak, mengurangi resiko kanker (Saguma, *et al.*, 2000), artritis (Haqqi, *et al.*, 1999) menghaluskan kulit, melangsingkan tubuh, mencegah penyakit jantung, mengurangi kolesterol, melancarkan sirkulasi darah (Muramatsu *et al.*, 1986), diabetes (Deng dan Tao, 1998).

China, India, Sri Lanka, Kenya, Sri Lanka dan Indonesia adalah negara-negara pengekspor teh, sedangkan Maroko, Jepang, Turki, Uni Eropa dan Amerika Serikat adalah negara-negara importir teh terbesar. Negara-negara

importir tersebut melakukan pengaturan yang ketat terhadap residu dan kontaminan kimia pada teh. Rendahnya nilai *Maximum Residue Limit* (MRL) residu pestisida pada teh dapat secara signifikan membatasi jumlah ekspor teh dari negara-negara pengeksport teh termasuk Indonesia. Ekspor teh Indonesia ke Uni Eropa terkendala akibat diberlakukannya regulasi oleh Uni Eropa sendiri terkait antrakuinon dalam teh. Uni Eropa awalnya menetapkan *Maximum Residue Limit* (MRL) antrakuinon secara spesifik untuk teh sebesar 10 µg/kg namun kemudian mengeluarkan regulasi *Commission Regulation (EU) No.1146/2014*, dimana MRL antrakuinon dalam teh ditetapkan sebesar 20 µg/kg. Regulasi tersebut berlaku mulai 18 Mei 2015.

Pada Juni 2013, *Institute for Risk Assessment* (BfR) telah menghapus antrakuinon dari daftar rekomendasi XXXVI sebagai bahan baku pembuatan kertas untuk produk makanan (BfR opinion No.005/2013, 2013). BfR menemukan adanya kontaminasi antrakuinon dalam teh dari negara-negara eksportir yang melebihi nilai MRL yang ditetapkan. Awalnya keberadaan antrakuinon dalam teh diduga terjadi karena migrasi antrakuinon dari *papersack* yang digunakan dalam pengemasan teh. Dalam perkembangannya, setelah semua produsen menggunakan *papersack* yang bebas antrakuinon, ternyata antrakuinon masih terdeteksi dalam teh dengan konsentrasi lebih besar dari MRL yang ditetapkan. Hal itu mengindikasikan bahwa keberadaan antrakuinon dalam teh bukan berasal dari *papersack*. Penilaian yang memadai tentang antrakuinon dalam bahan pengemas teh masih tertunda dan belum jelas seperti dilaporkan dalam *indonesia-investments* (Indonesia Investments, 2015).

Beberapa metode analisis antrakuinon dan derivatnya telah dikembangkan dengan prosedur ekstraksi dan analisis yang berbeda. Derivat antrakuinon dalam sampel *Traditional Chinese Medicines* (TCM) dapat dianalisis menggunakan LC-MS/MS dengan ekstraksi menggunakan kloroform dan asam sulfat (Yan, *et al.*, 2013) dan metanol (Zhu, *et al.*, 2012). Analisa menggunakan KLT Densitometri dan HPLC untuk senyawa rhein pada ekstrak *Cassia Fistula* (Chewchinda, *et al.*, 2014). Metode QuECERS (*Quick Easy Cheap Effective Rugged Safe*) (Anastassiades, *et al.*, 2003) telah banyak dikembangkan untuk analisis residu pestisida pada teh (Xu, *et al.*, 2011; Lozano, *et al.*, 2012; Kanrar, Mandal, and Bhattacharyya, 2010; Harmoko, *et al.*, 2016).

1.2 Perumusan Masalah

1. Apakah penetapan kadar antrakuinon dari teh hijau dan teh hitam menggunakan LC-MS/MS dapat digunakan sesuai dengan ketentuan menurut persyaratan validasi metode yang meliputi selektivitas, linearitas, batas deteksi (BD), batas kuantitasi (BK), akurasi dan presisi.
2. Apakah ada residu antrakuinon yang terkandung pada produk teh melebihi standar MRL yang ditetapkan Uni Eropa.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kandungan residu antrakuinon dari teh hijau dan teh hitam.

2. Untuk mengembangkan suatu metode sederhana dan handal berdasarkan pendekatan ekstraksi untuk analisis antrakuinon dari teh hijau dan teh hitam menggunakan LC-MS/MS.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Diperoleh metode yang diharapkan mampu mendeteksi hingga kadar lebih kecil atau sama dengan MRL yang ditetapkan Uni Eropa.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kandungan residu antrakuinon dari produk teh.

