

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teh merupakan minuman yang paling sering dikonsumsi oleh sebagian besar penduduk dunia dengan rata-rata konsumsi 120 ml/hari (Wildman, 2016). Teh atau seduhan teh kering merupakan minuman kedua yang paling banyak dikonsumsi di dunia setelah air mineral (Fanaro *et al.*, 2009). Produksi teh kering di dunia (termasuk yang digunakan untuk membuat seduhan teh) diperkirakan mencapai 1,8 juta ton per tahun dan dapat menyediakan 40 liter seduhan teh per kapita di dunia (Cheng *et al.*, 2008).

Teh digolongkan menjadi teh hitam, teh oolong, atau teh hijau tergantung pada apakah daun teh tersebut difermentasi seluruhnya/dioksidasi, difermentasi sebagian, atau tidak difermentasi (Maruyama *et al.*, 2017). Teh hijau dibuat dengan cara menginaktivasi enzim oksidase/fenolase yang ada di dalam pucuk daun teh segar, dengan cara pemanasan atau penguapan menggunakan uap panas, sehingga oksidasi enzimatis terhadap katekin dapat dicegah. Sementara, teh oolong dihasilkan melalui proses pemanasan yang dilakukan setelah proses *rolling*/penggulungan daun untuk menghentikan proses fermentasi (Hartoyo, 2003). Teh hitam dibuat dengan cara memanfaatkan terjadinya reaksi oksidasi enzimatis terhadap kandungan katekin teh. Reaksi oksidasi dari katekin menghasilkan beberapa kuinon yang kemudian akan terkondensasi dan terbentuk senyawa seperti teafavin, asam teaflavat, dan tearubigin yang akan mempengaruhi rasa khas serta warna teh hitam (Graham, 1992).

Sebagai salah satu minuman yang banyak digemari, teh ternyata mempunyai kelebihan yaitu memberikan banyak manfaat bagi kesehatan.

Teh menjadi salah satu jenis minuman fungsional yang sangat populer di dunia. Disebut sebagai minuman fungsional karena di dalam teh terkandung antioksidan alami, yaitu flavonoid, yang dapat menjaga tubuh dari ancaman serangan radikal bebas (Wildman, 2016). Dalam satu dekade terakhir, sejumlah penelitian yang mengangkat potensi teh sebagai minuman kesehatan telah banyak dilakukan (Atoui *et al.*, 2005; Menet *et al.*, 2004). Manfaat yang terkandung dalam teh adalah sebagai antiinflamasi, antioksidan, antialergi, dan antiobesitas (Fujimura *et al.*, 2004; Khan dan Mukhtar, 2007). Sejumlah penelitian secara epidemiologi menyatakan bahwa teh mampu mereduksi resiko terjadinya penyakit kardiovaskular dan kanker pada manusia (Krishnan dan Maru, 2004; Le Gall *et al.*, 2004). Kanker dan aterosklerosis adalah penyakit yang salah satu penyebabnya disebabkan oleh radikal bebas (Lobo *et al.*, 2010).

Radikal bebas adalah suatu molekul yang sangat reaktif dengan elektron yang tidak memiliki pasangan pada orbit luarnya, sehingga akan mencari reaksi agar mendapatkan elektron pasangannya yang berujung pada kerusakan sel dan jaringan (Corwin, 2009). Berbagai keadaan yang mempengaruhi terbentuknya radikal bebas misalnya infeksi, rokok, terpapar polutan, sinar ultraviolet (UV), kurang olahraga, kekurangan gizi dan lain-lain (Yao dan Viera, 2011). Senyawa kimia yang dapat menurunkan efek negatif dari radikal bebas adalah antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang terdapat secara alami dalam hampir semua bahan pangan. Senyawa ini berfungsi untuk melindungi bahan pangan dari kerusakan karena terjadinya reaksi oksidasi lemak atau minyak yang menjadikan bahan pangan berasa dan beraroma tengik (Andarwulan *et al.*, 2011). Menurut Wildman (2016) antioksidan merupakan agen yang dapat membatasi efek dari reaksi oksidasi dalam tubuh. Efek yang diberikan oleh antioksidan terhadap tubuh dapat secara langsung, yaitu dengan mereduksi radikal bebas

dalam tubuh dan secara tidak langsung, yaitu dengan mencegah terjadinya pembentukan efek radikal.

Senyawa fitokimia yang diharapkan dalam seduhan teh hijau yang berfungsi sebagai antioksidan yaitu polifenol. Polifenol dalam teh yang paling banyak yaitu katekin (C), Epikatekin (EC), Epigalokatekin (EGC), Epikatekin Galat (ECG), Epigalokatekin Galat (EGCG). Kandungan senyawa turunan katekin yang terbesar dalam teh adalah (-) epigalokatekingalat (EGCG), yaitu 60 – 70% dari total katekin (Martono dan Marono, 2012). EGCG merupakan komponen paling aktif. Banyak penelitian yang telah membuktikan bahwa EGCG memiliki aktivitas mengikat radikal bebas dalam *in vitro* maupun *in vivo* (Sharangi, 2009). Sebagaimana yang disebutkan oleh Chen dan Ho (1995) bahwa kemampuan menangkal radikal bebas oleh polyphenol dari yang terkuat ke yang lemah adalah EGCG > ECG > EGC > EC, dengan menggunakan *1,1-diphenyl-2-picrilhidrazil* (DPPH) sebagai model pengujian karena merupakan radikal stabil. Selain itu, banyak polifenol teh yang telah diuji aktivitas antiproliferasinya dan EGCG menunjukkan aktivitas yang paling besar (Du *et al.*, 2012).

Proses penyeduhan minuman teh menjadi salah satu titik kritis karena proses ini memungkinkan ekstraksi senyawa bioaktif dari teh (Damiani *et al.*, 2014). Ekstraksi katekin yang ada dalam teh diantaranya tergantung pada waktu dan suhu, sehingga pemantauan kedua parameter tersebut ketika membuat teh sangat penting untuk mendapatkan semua manfaat dari teh (Gorjanović *et al.*, 2012). Waktu dan suhu penyeduhan mempengaruhi jumlah molekul yang terekstraksi dari seduhan teh, molekul yang terekstraksi tersebut memainkan peran dalam aktivitas antioksidan dari teh (Pastoriza *et al.*, 2017). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pérez-Burillo *et al.*, 2018, yang meneliti pada suhu 60, 70, 80, 90, dan 98 °C dengan waktu penyeduhan selama 3, 5, 7, 10, dan 15 menit menggunakan uji *ferric*

*reducing power* (FRAP) dan uji ABTS [2,20-azinobis-(3-ethylbenzothiazoline-6-sulphonic acid)diammonium salt] terjadi peningkatan aktivitas antioksidan secara linier dengan peningkatan suhu penyeduhan dan waktu penyeduhan. Lalu menurut penelitian oleh Langley dan Evans (2000) yang meneliti suhu penyeduhan antara 20 hingga 90 °C dengan waktu penyeduhan mulai dari 15 detik hingga 15 menit menggunakan FRAP dan penelitian oleh Braud *et al.*, (2015), yang meneliti pengaruh waktu penyeduhan dengan melakukan penyeduhan selama 5, 15, dan 30 menit dengan suhu penyeduhan 100 °C juga menunjukkan hasil yang serupa. Dalam naskah ini akan dikaji pengaruh suhu penyeduhan dan waktu penyeduhan terhadap aktivitas antioksidan pada teh hijau.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Berapa suhu optimum penyeduhan yang menghasilkan aktivitas antioksidan tinggi pada teh hijau?
2. Berapa waktu optimum penyeduhan yang menghasilkan aktivitas antioksidan tinggi pada teh hijau?
3. Apa faktor yang berpengaruh pada suhu dan waktu penyeduhan yang menghasilkan aktivitas antioksidan tinggi pada teh hijau?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Memilih suhu penyeduhan optimum yang menghasilkan aktivitas antioksidan tinggi pada teh hijau.
2. Memilih waktu penyeduhan optimum yang menghasilkan aktivitas antioksidan tinggi pada teh hijau.
3. Mengetahui faktor yang berpengaruh pada suhu dan waktu penyeduhan yang menghasilkan aktivitas antioksidan tinggi pada teh hijau.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Memberikan informasi suhu penyeduhan dan waktu penyeduhan optimum yang dapat menghasilkan aktivitas antioksidan tinggi dalam teh hijau.