

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teh merupakan minuman yang paling banyak dikonsumsi di dunia. Sebanyak hampir 50 negara mengonsumsi teh yang dibuat dari daun tanaman *Camellia sinensis* (McKay *et al.*, 2012). Terdapat tiga jenis teh yang sering dikonsumsi yaitu, teh hijau, teh hitam, dan teh oolong. Perbedaan dari ketiga jenis teh tersebut terletak pada proses pengolahannya. Teh hijau merupakan teh yang tidak mengalami proses fermentasi, teh oolong mengalami fermentasi sebagian dan teh hitam mengalami fermentasi penuh (Kim *et al.*, 2011). Selama proses fermentasi, terjadi reaksi oksidasi enzimatis sehingga kandungan katekin dalam teh oolong dan teh hitam lebih rendah dibandingkan pada teh hijau (Hara, 2001). Teh hijau dimanfaatkan untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan, seperti kanker, penyakit kardiovaskular, penyakit neurodegenerative, diabetes, dan obesitas (McKay *et al.*, 2012).

Polifenol katekin merupakan komponen utama dalam daun teh hijau (Hara, 2001) dengan delapan katekin utama yaitu epigallocatechin gallate (EGCG), galocatechin gallate (GCG), epicatechin gallate (ECG), catechin gallate (CG), epigallocatechin (EGC), galocatechin (GC), epicatechin (EC), dan catechin (C) (Dong *et al.*, 2011). Diantara delapan senyawa tersebut, EGCG adalah katekin yang paling banyak di dalam teh hijau (Fadda *et al.*, 2014). Kandungan EGCG kurang lebih sebanyak 45% dari total polifenol katekin (Dong *et al.*, 2011). Komponen teh hijau terutama EGCG berkontribusi besar dalam kapasitas antioksidan (Zhang *et al.*, 2013).

Antioksidan adalah molekul yang dapat menghambat atau bereaksi dengan radikal bebas. Radikal bebas merupakan atom atau kelompok atom yang sangat reaktif yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan. Antioksidan dapat menghambat molekul oksidan yang sangat aktif menjadi molekul netral dan dengan sendirinya teroksidasi menjadi molekul teroksidasi non toksik yang dapat didaur ulang (Singh *et al.*, 2017). Istilah yang digunakan dalam pengujian antioksidan adalah aktivitas antioksidan dan kapasitas antioksidan. Aktivitas/ kapasitas antioksidan memiliki arti yang hampir sama, yaitu kemampuan suatu senyawa atau campuran senyawa untuk mencegah atau menghentikan reaksi oksidatif yang terjadi pada molekul lain (Apak *et al.*, 2018). Aktivitas antioksidan berkaitan dengan laju reaksi antioksidan dalam menghambat radikal bebas, sedangkan kapasitas antioksidan mengukur efisiensi konversi termodinamika dari reaksi probe oksidan dengan antioksidan (Apak *et al.*, 2018). Aktivitas antioksidan dinyatakan dalam IC_{50} , yaitu konsentrasi antioksidan yang diperlukan untuk menghambat 50% radikal bebas, sedangkan kapasitas antioksidan diukur dengan uji berbasis ET umumnya dinyatakan dalam senyawa pembanding, seperti trolox untuk antioksidan hidrofilik dan asam galat untuk larutan aqueous polifenol. Nilai kapasitas antioksidan dinyatakan sebagai ekuivalen trolox dan ekuivalen asam galat yang dilambangkan sebagai TE dan GAE (Apak *et al.*, 2018).

Senyawa antioksidan dapat diperoleh dari sumber makanan atau minuman, misalnya teh hijau yang mengandung senyawa katekin yang tinggi. Kemampuan antioksidan produk teh hijau dengan berbagai rasa, misal melati dan lemon telah diteliti oleh banyak peneliti. Bunga melati biasa ditambahkan ke dalam teh hijau untuk memperbaiki kualitas aroma dari teh hijau. Perbaikan kualitas aroma pada teh disebabkan karena terjadi penyerapan komponen volatile yang dilepaskan oleh bunga melati (Shen *et al.*, 2017). Komponen yang berkontribusi untuk menghasilkan aroma pada

teh melati adalah benzil alkohol, linalool, benzil asetat, (Z)-3-heksenil benzoat, metil antranilat, indol and \pm -farnesene (Chen *et al.*, 2017). Selain meningkatkan kualitas aroma dan rasa dari teh hijau, penambahan bunga melati juga dapat mempengaruhi kapasitas antioksidan pada teh hijau.

Dalam produk teh hijau biasanya juga ditambahkan perisa alami lemon dan kulit lemon. Perisa alami lemon adalah bahan tambahan yang dapat meningkatkan kualitas rasa dan diduga dapat mempengaruhi kapasitas antioksidan dari teh hijau. Perisa alami dapat meningkatkan kesehatan yang berfungsi sebagai antioksidan (Jun *et al.*, 2006). Jeruk lemon juga mengandung vitamin C dan flavonoid yang mempunyai aktivitas antioksidan yang tinggi (Fadda *et al.*, 2014; Dong *et al.*, 2019).

Terdapat beberapa metode yang disarankan untuk penentuan kapasitas antioksidan. Metode dalam penentuan kapasitas antioksidan meliputi; Uji ABTS (2,2'-azino-bis (3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid)); Uji FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*); Uji ORAC (*Oxygen Radical Absorbance Capacity*) dan Uji DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). Pada pengujian ABTS, radikal kation ABTS (ABTS^{•+}) diabsorpsi pada λ 734 nm (memberikan warna hijau kebiruan), ketika ditambahkan dengan antioksidan akan tereduksi dengan hilangnya warna yang dapat diamati pada spektrofotometri UV-Vis (Alam *et al.*, 2013). Pengujian FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) bergantung pada reduksi oleh antioksidan, dari ion Fe³⁺ kompleks-TPTZ (2,4,6-tri (2-pyridyl) 1,3,5-triazin). Pengujian ORAC (*Oxygen Radical Absorbance Capacity*) mengukur kapasitas penghambatan oleh antioksidan terhadap radikal peroksil, yang diinduksi oleh 2,2'-azobis- (2-amidino-propana) dihidroklorida (AAPH), pada 37°C (Pisoschi dan Negulesce, 2011).

Literature review ini bertujuan untuk membandingkan kapasitas antioksidan produk teh hijau original dengan teh hijau varian lemon dan varian melati dengan menggunakan pereaksi DPPH berdasarkan hasil

penelitian yang telah dipublikasikan. Uji kapasitas antioksidan dengan pereaksi DPPH didasarkan pada kemampuan radikal bebas *2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl* stabil bereaksi dengan donor hidrogen (Sochor *et al.*, 2010). Pemilihan uji DPPH disebabkan karena pengujian ini cepat, sederhana, tidak mahal, dan merupakan metode yang secara luas digunakan untuk pengukuran kemampuan komponen dalam bertindak sebagai peredam radikal bebas atau donor hidrogen, serta dapat mengevaluasi kapasitas antioksidan pada makanan (Kedare dan Singh, 2011).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah kapasitas antioksidan produk teh hijau melati berbeda dengan kapasitas antioksidan teh hijau original?
2. Apakah kapasitas antioksidan produk teh hijau lemon berbeda dengan kapasitas antioksidan teh hijau original?

1.3 Tujuan

Dari hasil *literature review*, diharapkan dapat tercapai tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui kapasitas antioksidan produk teh hijau melati dibanding teh hijau original
2. Mengetahui kapasitas antioksidan produk teh hijau lemon dibanding teh hijau original

1.4 Manfaat

Mendapatkan informasi pengaruh adanya penambahan lemon dan melati terhadap kapasitas antioksidan teh hijau.