

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tanaman Teh (*Camellia sinensis*) telah dibudidayakan di seluruh dunia, terutama di Cina, India, Indonesia, dan di beberapa negara Asia lainnya. Teh adalah minuman yang paling banyak dikonsumsi di dunia setelah air (Li *et al.*, 2013). Seiring dengan pertumbuhan penduduk Indonesia selama 2015-2018 sebesar 1,41% per tahunnya, konsumsi teh di Indonesia juga mengalami peningkatan yang cukup signifikan yaitu sebesar 2,92% (Sita and Rohdiana, 2021). Sebagian besar masyarakat di Indonesia mengonsumsi teh pada pagi hari sebelum melakukan berbagai macam aktivitas atau sore hari saat bersantai bersama keluarga.

Berdasarkan metode perlakuan dan cara memprosesnya, teh dapat digolongkan menjadi tiga jenis utama antara lain teh hijau, teh oolong, dan Teh Hitam. Teh hijau dan Teh Hitam masing-masing sebanyak 20% dan 78% dari konsumsi teh di seluruh dunia, serta dikonsumsi sebagai teh oolong sebanyak 2% (Li *et al.*, 2013). Teh hijau adalah teh yang tidak mengalami proses oksidasi enzimatis atau fermentasi dalam pengolahannya sehingga bau dari daun teh tidak hilang. Teh hijau dapat diolah dengan cara mengeringkan daun teh yang masih segar dan dikonsumsi tanpa dilakukan fermentasi setelah proses pelayuan, pengukusan, pengeringan dan pemisahan/*grading* (Khan and Mukhtar, 2013). Teh oolong diproses secara semi fermentasi dan proses pengolahannya berada diantara teh hijau dan Teh Hitam yaitu melalui proses pemanasan yang dilakukan segera setelah proses penggulungan daun dengan tujuan menghentikan proses fermentasi (Ira, 2017). Teh Hitam diperoleh melalui proses fermentasi dan dapat diolah dengan cara melayukan daun teh selama 8-11 jam kemudian daun teh digiling dengan sangat kuat untuk mengeluarkan cairan sel semaksimal mungkin kemudian dikeringkan dengan tujuan menghentikan proses oksidasi enzimatis dan menurunkan kadar air, lalu teh kering selanjutnya disortasi dan di*grading* untuk menghasilkan jenis mutu teh tertentu (Rohdiana and Al-ghifari, 2015).

Teh Hitam (*Camellia sinensis* O.K var *assamica*) merupakan salah satu minuman yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Pada pengolahan Teh Hitam

menghasilkan theaflavin dan thearubigin yang merupakan hasil oksidasi katekin dari proses oksidasi enzimatis. Theaflavin dikaitkan dengan kualitas karena pengaruhnya terhadap warna yang terang dan rasa yang segar dari air seduhan teh sedangkan thearubigin terkait dengan kualitas karena berkontribusi pada warna, kekuatan dan rasa (Utomo & Suprijono, 2011). Kandungan utama dari Teh Hitam yaitu golongan senyawa polifenol: tannin dan flavonoid. Flavonoid terdiri lima komponen diantaranya *catechins*, *epicatechin* (EC), *epigallocatechin* (EGC), *epicatechin gallate* (ECG), dan *epigallocatechin-3-gallate* (EGCG). EGCG merupakan komponen yang memiliki sifat antiinflamasi dan antioksidan (Leslie and Gunawan, 2019).

Apel (*Malus sylvestris* Mill) merupakan salah satu buah yang banyak dikonsumsi di Indonesia (Cempaka *et al.*, 2017). Apel Manalagi memiliki ciri warna kulit hijau kekuningan dan daging buah berwarna putih kekuningan. Apel Manalagi juga memiliki rasa yang lebih manis dari apel lainnya meskipun apel ini belum matang (Sa'adah dan Estiasih, 2015). Apel Manalagi mempunyai rasa manis walaupun masih muda dan aromanya harum. Bentuk buahnya bulat dan kulit buahnya berpori putih. Jika dibungkus kulit buahnya berwarna hijau muda kekuningan, Diameter buah berkisar antara 5-7 cm dan berat 75-100 gram/buah. Buah apel mengandung berbagai macam senyawa kimia yang berkhasiat sebagai antioksidan diantaranya tannin, flavonoid (kuersetin), dan vitamin C (Sufrida, 2006).

Untuk dapat mengetahui kekuatan teh dalam menangkal radikal bebas, maka diperlukan adanya metode untuk mengukur aktivitas antioksidan. Prinsip kerja metode DPPH (*2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl*) yaitu adanya senyawa antioksidan yang berikatan dengan elektron bebas pada senyawa radikal DPPH (Setiawan *et al.*, 2018). Metode DPPH umumnya diterapkan untuk mengukur aktivitas antioksidan ekstrak tumbuhan. Metode ini memiliki beberapa kelebihan diantaranya biaya yang digunakan rendah, kemudahan melakukan percobaan, serta dapat dilakukan pada suhu kamar (Munteanu and Apetrei, 2021).

Di pasaran, sudah banyak teh dengan berbagai macam rasa yang sering dikonsumsi oleh masyarakat, salah satunya teh apel yang mengandung Teh Hitam dengan penambahan sari buah apel. Teh Hitam maupun buah apel memiliki aktivitas sebagai antioksidan dikarenakan memiliki senyawa yang dapat menangkal radikal bebas seperti senyawa polifenol dan vitamin C, sehingga

apabila kedua bahan tersebut dicampurkan maka dapat terjadi interaksi antara keduanya sehingga dapat meningkatkan aktivitas antioksidan campuran bahan tersebut. Dengan meningkatnya aktivitas antioksidan dari campuran Teh Hitam dan jus buah apel akan memiliki banyak manfaat dalam pencegahan beberapa jenis gangguan kesehatan, terutama penyakit kronis pada manusia seperti kanker, inflamasi akut dan kronis, dan penyakit jantung (Chaturvedula and Prakash, 2011). Selain dapat meningkatkan aktivitas antioksidan, campuran jus buah apel dan Teh Hitam dapat meningkatkan rasa yang lebih nyaman sehingga dapat meningkatkan konsumsinya. Namun belum diketahui seberapa jauh peningkatan aktivitas antioksidan tersebut.

Penambahan senyawa antioksidan dari berbagai jenis antioksidan mungkin dapat menguntungkan karena dapat memberikan efek sinergis dan dapat mengurangi penggunaan antioksidan sintesis yang dapat menimbulkan masalah kesehatan. Interaksi sinergis antioksidan adalah efek antioksidan dari dua atau lebih campuran antioksidan berbeda jenis lebih besar daripada efek antioksidan individu yang diterapkan secara terpisah (Tsao, 2015).

Potensial reduksi-oksidasi atau redoks (E°) adalah hal yang sangat penting diketahui pada senyawa antioksidan. Semakin besar beda potensial (ΔE) maka interaksi antar dua atau lebih antioksidan akan semakin sinergis dan daya antioksidan akan semakin meningkat (Tsao, 2015). Buah Apel Manalagi (*Malus sylvestris* Mill) dipilih karena memiliki kandungan kuersetin dan vitamin C yang memiliki beda potensial yang besar dengan kandungan EGCG pada Teh Hitam sehingga diharapkan membentuk efek sinergis pada seduhan Teh Hitam. Oleh karena itu, diperlukan pengujian untuk membuktikan adanya peningkatan terhadap aktivitas dan stabilitas antioksidan Teh Hitam oleh adanya penambahan jus buah Apel Manalagi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah penambahan jus apel ke dalam seduhan Teh Hitam dapat meningkatkan aktivitas antioksidan Teh Hitam?
2. Apakah penambahan jus apel ke dalam seduhan Teh Hitam dapat meningkatkan stabilitas aktivitas antioksidan pada campuran tersebut?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, tujuan dari penelitian ini dibagi menjadi 2 tujuan yaitu, tujuan umum dan tujuan khusus:

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk membuktikan adanya pengaruh penambahan Jus buah Apel Manalagi terhadap aktivitas dan stabilitas antioksidan pada seduhan Teh Hitam.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah:

- a. Membuktikan bahwa penambahan jus buah apel dapat meningkatkan aktivitas antioksidan pada seduhan Teh Hitam yang dilakukan dengan menggunakan metode DPPH yang dinyatakan dalam IC_{50} .
- b. Membuktikan bahwa penambahan jus buah apel dapat meningkatkan stabilitas aktivitas antioksidan pada seduhan Teh Hitam.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan dan bermanfaat serta dapat dikembangkan untuk membuat sebuah produk yang berkhasiat sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas.