

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Antioksidan merupakan senyawa atau molekul yang dapat menghambat terjadinya reaksi oksidasi yang disebabkan oleh radikal bebas. Tubuh manusia sebenarnya dapat menghasilkan antioksidan tapi jumlahnya tidak mencukupi untuk menetralkan radikal bebas yang jumlahnya semakin menumpuk didalam tubuh. Oleh karena itu, tubuh memerlukan antioksidan dari luar berupa makanan atau suplemen [1,2].

Senyawa antioksidan digolongkan kedalam dua kelompok, yang pertama antioksidan alami, contohnya : sayuran dan buah – buahan yang mengandung senyawa polifenol, flavonoid, karotenoid, vitamin C, vitamin E serta antosianin dan yang kedua antioksidan sintetis, contohnya : BHA (*butylated hidroxyanisole*) dan BHT (*butylate hidroxytoluene*) [3].

Ada berbagai macam bahan makanan yang memiliki khasiat sebagai antioksidan alami. Salah satu bahan makanan yang memiliki antioksidan alami adalah terong (*solanum*) yang diduga berasal dari Benua Asia, terutama India, Sri Lanka dan Birma. Terdapat berbagai jenis terong dan kandungan gizi dari terong diantaranya : vitamin A, B1, C, serta lemak, karbohidrat, kalsium, zat besi, fosfor, karotenoid, antosianin, serat dan air [4].

Sayuran dan buah – buahan yang mengandung vitamin C saat ini banyak digunakan sebagai antioksidan alami. Vitamin C larut dalam air dan memiliki peranan penting dalam menangkal berbagai penyakit dan mampu menangkal berbagai radikal bebas. Karakteristiknya antara lain sangat mudah teroksidasi oleh panas, cahaya dan logam. Terong merupakan bahan yang mudah dijumpai dimasyarakat dan memiliki kemiripan dengan vitamin C sebagai antioksidan dan juga memiliki banyak manfaat, sehingga menjadi daya tarik untuk dilakukan pengujian terhadap antioksidan totalnya [5].

Aktivitas antioksidan merupakan kemampuan antioksidan untuk menghambat aktivitas radikal bebas. Salah satu metode yang sering

digunakan untuk pengujian aktivitas antioksidan adalah menggunakan metode serapan (peredaman) radikal bebas DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*). Prinsip dari metode ini adalah reaksi penangkapan hidrogen oleh radikal bebas DPPH dari zat antioksidan. Metode ini merupakan metode yang sederhana, mudah, dan menggunakan sampel dalam jumlah yang sedikit dengan waktu yang singkat. Pengukuran aktivitas antioksidan sampel dilakukan pada panjang gelombang maksimum DPPH yaitu 516 nm. Adanya aktivitas antioksidan dari sampel menyebabkan perubahan warna pada larutan DPPH dalam metanol yang mula-mula berwarna ungu pekat menjadi kuning pucat. DPPH sangat rentan terhadap cahaya, udara, tipe pelarut, pH dan tidak stabil. Oleh karena itu pada penelitian ini peneliti mencoba mencari metoda alternatif dengan menggunakan metode yang lebih mudah [6,7].

Selain metode DPPH, terdapat metode pengujian kandungan antioksidan lain yang lebih ekonomis yaitu metode Fenantrolin. Metode Fenantrolin menggunakan FeCl_3 sebagai sumber ion Fe^{+2} dan orto-fenantrolin sebagai pengompleks besi. Mekanisme yang terjadi adalah Fe^{+3} dari FeCl_3 akan mengoksidasi senyawa yang bersifat antioksidan, akibatnya Fe^{+3} akan tereduksi menjadi Fe^{+2} , sehingga terbentuklah senyawa kompleks yang berwarna merah jingga, yang disebabkan oleh kation kompleks $[\text{Fe}(\text{C}_{12}\text{H}_8\text{N}_2)_2]^{2+}$. Kompleks $[\text{Fe}(\text{C}_{12}\text{H}_8\text{N}_2)_2]^{2+}$ ini dapat dianalisis dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis [8].

Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang penentuan antioksidan total dalam sampel ubi jalar dengan membandingkan metode DPPH dan FRAP modifikasi, peneliti cukup tertarik dengan metode yang digunakan. Oleh karena itu peneliti juga ingin membandingkan metode DPPH dengan metode Fenantrolin untuk menguji keakuratan analisis antioksidan dalam sampel yang berbeda dari peneliti sebelumnya yaitu terong.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah metode DPPH dan Fenantrolin yang digunakan valid untuk penentuan kandungan antioksidan total dalam sampel terong (gelatik ungu, telunjuk, kopek ungu, dan tekokak) ?
2. Apakah kedua metode memiliki nilai varian yang sama dari setiap sampel terong (gelatik ungu, telunjuk, kopek ungu, dan tekokak) ?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil penentuan kandungan antioksidan total dalam sampel terong (gelatik ungu, telunjuk, kopek ungu, dan tekokak) dengan metode DPPH dan Fenantrolin ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah

1. Mengetahui validitas metode DPPH dan Fenantrolin untuk menentukan kandungan antioksidan total dalam sampel terong (gelatik ungu, telunjuk, kopek ungu, dan tekokak).
2. Mengetahui nilai varian dari setiap sampel terong (gelatik ungu, telunjuk, kopek ungu, dan tekokak).
3. Mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kandungan antioksidan total dalam sampel terong (gelatik ungu, telunjuk, kopek ungu, dan tekokak) yang di uji dengan metode DPPH dan metode Fenantrolin.

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah mendapatkan metode alternatif pada penentuan kandungan antioksidan didalam sampel terong (gelatik ungu, telunjuk, kopek ungu, dan tekokak) secara spektrofotometri UV-Vis.