

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kecombrang**

Kecombrang merupakan salah satu tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia. Tanaman kecombrang sering kali digunakan sebagai lalapan atau campuran masakan. Tanaman kecombrang dapat dilihat pada Gambar 2.1. (Sukandar et al., 2010). Tanaman ini juga mengandung senyawa bioaktif seperti polifenol, alkaloid, flavonoid, steroid, saponin dan minyak atsiri yang memiliki potensi sebagai antioksidan. Bagian bunga kecombrang diketahui memiliki kandungan antioksidan yang sangat tinggi. Bahkan kandungan antioksidan ada pada hampir semua bagian tumbuhan kecombrang, mulai dari bunga, batang, rimpang dan daun nya. (Silalahi, 2017).



**Gambar 2.1 Kecombrang (*Etilingera elatior*) (Dokumentasi Pribadi, 2024)**

Tanaman Kecombrang sudah lama dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia dalam berbagai aspek praktis klinis. Bagian bunganya sering digunakan sebagai penyedap rasa makanan, sementara air rebusan bunga kecombrang sering digunakan untuk menghilangkan bau pada badan dan mulut (Choiriyah, 2020). Kecombrang juga banyak dikonsumsi sebagai bahan campuran dan pelengkap

makanan, Ditinjau dari sisi pangan dan khasiatnya, kecombrang memiliki rasa dan aroma yang khas dan kuat, dimana aroma ini sebagai penetral pada masakan bersantan, bersaus kacang maupun makanan laut. Untuk khasiatnya sendiri, kecombrang dapat digunakan sebagai pengobat luka, penghilang bau badan, menyembuhkan penyakit yang berhubungan dengan kulit, pembersih darah, penetral kolestrol, dapat mengobati penyakit ginjal dan dapat mencegah kanker karena tingginya kandungan antioksidan pada kecombrang (Farida & Maruzy, 2016).

Berikut ini adalah Klasifikasi Kecombrang (*Etilingera elatior*) yaitu:

Kingdom : Plantae  
Divisi : *Magnoliophyta*  
Kelas : *Liliopsida*  
Ordo : *Zingiberales*  
Famili : *Zingiberaceae*  
Genus : *Etilingera elatior*

## 2.2 Antioksidan

Antioksidan merupakan suatu senyawa yang dapat menyerap atau menetralkan radikal bebas sehingga mampu mencegah penyakit-penyakit degeneratif seperti kardiovaskuler, karsinogenesis, dan penyakit lainnya. Senyawa antioksidan merupakan substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas terhadap sel normal, protein, dan lemak. Senyawa ini memiliki struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya kepada molekul radikal bebas tanpa terganggu sama sekali fungsinya dan dapat memutus reaksi berantai dari radikal bebas (Parwata, 2016)

Mekanisme pertahanan terhadap oksidan terbagi dalam 3 jenis yaitu primer, sekunder, dan tersier.

1. Mekanisme pertahanan primer bekerja melalui prinsip netralisir radikal bebas yaitu dengan memberikan satu elektron kepada molekul yang reaktif. Contoh antioksidan ini adalah tokoferol, asam askorbat, dan flavonoid (Ardie, 2011).

2. Mekanisme pertahanan sekunder bekerja dengan cara mengikat logam dan menyingkirkan logam transisi yang dapat memicu radikal bebas. Contoh antioksidan ini adalah albumin, dan transferin (Ardie, 2011).
3. Mekanisme pertahanan tersier bekerja dengan mencegah penumpukan biomolekul agar tidak menimbulkan kerusakan lebih lanjut. Contohnya seperti perbaikan DNA yang rusak oleh enzim metionin reduktase dan protein teroksidasi oleh enzim proteolitik (Ardie, 2011).

Ada beberapa tingkat kekuatan antioksidan dapat dilihat pada Tabel 2.1

**Tabel 2.1 Kategori Kekuatan Antioksidan**

No	Intensitas Nilai IC <sub>50</sub>	IC <sub>50</sub>
1.	Sangat Kuat	<50 ppm
2.	Kuat	50-100 ppm
3.	Sedang	100-150 ppm
4.	Lemah	150-200 ppm

Sumber: Sepriyani, 2020

### 2.3 Identifikasi Antioksidan

Ada beberapa metode yang digunakan dalam mengidentifikasi antioksidan yaitu:

#### 1. DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)

Merupakan metode yang sederhana, cepat, mudah, cukup teliti dan menggunakan sampel dalam jumlah yang sedikit dengan waktu yang singkat, oleh karena itu metode ini dapat digunakan untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan pada ekstrak merupakan metode yang sederhana. Prinsip kerjanya yaitu DPPH akan mengambil atom hidrogen (transfer elektron) yang terdapat dalam suatu senyawa antioksidan, misalnya senyawa antioksidan akan mendonorkan hidrogen pada DPPH dengan cara bereaksi dengan antioksidan maka absorpsi DPPH akan berkurang yang ditandai adanya perubahan warna radikal bebas DPPH yang berwarna ungu menjadi berwarna kuning pucat. Penentuan aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode peredaman DPPH dinyatakan dengan nilai peredaman DPPH (Haeria, 2016)

## 2. Metode FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power)

Merupakan metode yang digunakan untuk menentukan suatu kandungan antioksidan total berdasarkan kemampuan senyawa antioksidannya mereduksi ion  $\text{Fe}^{3+}$ -TPTZ menjadi  $\text{Fe}^{2+}$ -TPTZ. Konsentrasi antioksidan total pada metode FRAP (Ferric reducing antioxidant power) merupakan konsentrasi gabungan dari semua reduktor donor elektron berbagai tanaman yang menyebabkan pengukuran antioksidan metode FRAP (Ferric reducing antioxidant power) lebih tinggi dibandingkan metode DPPH (Pridatama, 2021)

## 3. Metode 2,2- azinobis-3-Ethylbenzothiazoline-6-Sulfonic Acid (ABTS)

Metode peredaman radikal bebas 2,2- azinobis-3-Ethylbenzothiazoline-6-Sulfonic Acid (ABTS) merupakan metode pengujian untuk mengukur jumlah radikal bebas yang memiliki sensitivitas yang cukup tinggi, kelebihan ABTS dibandingkan dengan metode lain yaitu pengujiannya yang sederhana, efektif, cepat, dan mudah diulang (Serlahwaty & Sevian, 2016).

Prinsip pengukuran aktivitas antioksidan metode ABTS adalah peredaman radikal bebas  $\text{ABTS}^+$  sehingga warna biru dari radikal bebas  $\text{ABTS}^+$  menghilang. Radikal bebas  $\text{ABTS}^+$  terjadi dari reaksi dari garam diammonium ABTS dengan kalium persulfat yang menghasilkan warna biru (Sridhar & Charles, 2019)

## 2.4 Spektrofotometri UV-Vis

Prinsip kerja spektrofotometer UV-Vis (Ultra Violet-Visible) berdasar pada serapan cahaya, dimana atom dan molekul berinteraksi dengan cahaya (Iqbal, 2011). Gabungan antara prinsip spektrofotometri Ultraviolet dan visible disebut spektrofotometer Ultraviolet-visible (UV-Vis). Sumber UV dan visible adalah dua sumber sinar yang berbeda yang digunakan pada instrumen ini. Spektrofotometri UV-Vis berdasar pada hukum Lambert-Beer. Jika sinar monokromatik melewati suatu senyawa maka sebagian sinar akan diabsorpsi, sebagian dipantulkan dan sebagian lagi akan dipancarkan. Cermin yang berputar pada bagian dalam spektrofotometer akan membagi sinar dari sumber cahaya menjadi dua (Sembiring et al, 2019). Panjang gelombang pada daerah ultraviolet adalah 180 nm–380 nm, sedangkan pada daerah visible adalah 380 nm–780 nm (Warono dan Syamsudin, 2019).