

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Radikal bebas merupakan senyawa yang memiliki elektron tidak berpasangan serta memiliki reaktivitas yang tinggi. Radikal bebas terjadi karena reaksi oksidasi yang berlebihan dalam tubuh. Serangan radikal bebas dapat menyebabkan terjadinya reaksi yang menghasilkan senyawa radikal baru sehingga menimbulkan kerusakan sel atau jaringan, berbagai penyakit hingga kanker. Radikal bebas dapat dicegah dengan suatu senyawa penghambat radikal bebas yaitu antioksidan<sup>1</sup>.

Antioksidan merupakan substansi yang diperlukan tubuh untuk mengikat radikal bebas, mencegah kerusakan yang ditimbulkan akibat terjadinya reaksi pembentukan radikal bebas yang dapat menimbulkan stres oksidatif. Stres oksidatif merupakan keadaan dimana jumlah senyawa radikal bebas lebih banyak dari pada jumlah antioksidan. Tubuh manusia sebenarnya menghasilkan antioksidan tetapi jumlahnya sering kali tidak cukup untuk menetralkan radikal bebas yang masuk kedalam tubuh. Maka dibutuhkan tambahan antioksidan yang cukup untuk mencegah terjadinya stres oksidatif yang tinggi sehingga dapat menyebabkan kerusakan dan kematian sel. Berdasarkan sumbernya ada dua macam antioksidan yaitu antioksidan alami dan antioksidan buatan (sintetik). Antioksidan alami didapat dari berbagai jenis tumbuhan seperti kencur<sup>1,2</sup>.

Tanaman kencur (*Kaempferia galanga* L.) ini tumbuh subur pada tanah yang berwarna hitam dan berpasir serta ditempat yang sedikit terlindung. Tanaman ini banyak dibudidayakan di Indonesia, India, Malaysia, Taiwan dan Cina. Rimpang kencur merupakan tumbuhan yang sudah terkenal luas dikalangan masyarakat sebagai bumbu masakan, menambah daya tahan tubuh dan pengobatan alami seperti batuk, mual dan kelelahan. Penelitian yang pernah dilakukan terhadap tanaman kencur untuk mengetahui kandungan senyawa dari rimpang kencur dengan metode maserasi didapatkan hasil, kencur mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, polifenol, alkaloid, dan tannin. Flavonoid dan

polifenol merupakan salah satu kelompok senyawa metabolit sekunder yang berperan sebagai antioksidan<sup>3,4</sup>.

Pengekstraksian antioksidan dari tumbuhan dilakukan dengan metode maserasi dan ultrasonik. Dimana metode maserasi dan ultrasonik merupakan metode ekstraksi yang lebih sederhana, efisien, dan membutuhkan alat yang sedikit. Metode ultrasonik memanfaatkan getaran ultrasonik untuk memecah dinding sel senyawa sehingga ekstrak mudah didapatkan dibandingkan dengan maserasi. Sehingga pada penelitian ini dilakukan perbandingan hasil ekstraksi kandungan antioksidan dengan metode ekstraksi maserasi dan ultrasonik<sup>5</sup>

Penentuan kandungan antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH), dimana DPPH merupakan radikal bebas yang stabil. Metode DPPH merupakan metode yang banyak digunakan untuk menguji kandungan antioksidan pada suatu bahan. Metode ini dipilih karena mudah, cepat dan hasil lebih akurat<sup>6</sup>. Pada penelitian ini dilakukan penentuan kandungan antioksidan dalam rimpang kencur menggunakan metode DPPH dengan parameter uji yaitu pengaruh pelarut, pengaruh waktu ekstraksi, serta pengaruh metode ekstraksi. Dimana antioksidan yang ditentukan adalah antioksidan total.

Validasi metode penentuan kandungan antioksidan dalam sampel rimpang kencur yang diekstraksi dengan maserasi dan ultrasonik menggunakan uji statistik seperti linearitas, batas deteksi (LoD) dan batas kuantitas (LoQ), presisi dan akurasi juga dilakukan dalam penelitian, untuk memastikan bahwa metode yang digunakan mampu menghasilkan data yang valid.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dirumuskan berbagai permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi optimum pengekstraksian antioksidan dalam rimpang kencur berdasarkan variasi jenis pelarut, waktu pengekstraksian dan metode pengekstraksian?

2. Berapa kandungan antioksidan dalam rimpang kencur yang diekstraksi dengan metode maserasi dan ultrasonik?
3. Apakah penentuan kandungan antioksidan dalam sampel rimpang kencur yang diekstraksi dengan maserasi dan ultrasonik memenuhi persyaratan validasi metode sesuai yang ditetapkan?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan kondisi optimum pengekstraksian antioksidan dalam rimpang kencur berdasarkan variasi jenis pelarut, waktu pengekstraksian dan metode pengekstraksian
2. Menentukan kandungan antioksidan dalam rimpang kencur yang diekstraksi dengan metode maserasi dan ultrasonik.
3. Melakukan validasi metode meliputi linearitas, LoD, LoQ, presisi, dan perolehan kembali.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Memberikan informasi kandungan antioksidan dalam rimpang kencur berdasarkan kondisi optimum pengekstraksian, serta memberikan informasi metode ekstraksi yang lebih efisien digunakan untuk memperoleh kandungan antioksidan yang maksimal.

