

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara beriklim tropis dengan potensi di sektor pertanian yang cukup besar. Berbagai komoditas pertanian tentunya memiliki kelayakan yang cukup baik untuk dikembangkan di Indonesia, salah satunya umbi-umbian. Umbi-umbian merupakan bahan pangan yang mempunyai rasa yang unik dan kandungan gizi yang baik, sehingga memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai sumber pangan alternatif. Salah satu jenis tanaman umbi yang memiliki potensi ekonomi untuk dikembangkan adalah porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) (Masniawati et al., 2023).

Umbi Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) merupakan salah satu jenis tanaman iles-iles yang sering ditemukan di dalam hutan. Porang merupakan famili Araceae yang merupakan tumbuhan semak (herba) dengan tinggi 100-150 cm dan memiliki umbi batang. Tangkai dan daunnya berwarna hijau hingga hijau tua bergaris-garis dengan bercak putih prismatic. Porang merupakan tanaman tahunan dan lebih menyukai lingkungan dengan tingkat naungan tinggi dan kelembapan cukup. Pada setiap pertemuan tangkai daun akan tumbuh bulbil berwarna coklat kehitam-hitaman sebagai alat perkembangbiakan tanaman porang dan sebagai ciri pembeda yang dimiliki oleh spesies ini dibanding jenis *Amorphophallus* lainnya (Wigoeno et al., 2013). Selain memiliki kandungan pati sebesar 76.5%, protein 9.20%, serat 25%, lemak 0,20%, tumbuhan porang juga mengandung senyawa glukomanan serta kristal asam oksalat yang cukup tinggi. Kandungan glukomanan pada porang berkisar 5-60% dan umumnya di Indonesia memiliki kandungan glukomanan sekitar 14-35%. Dalam industri farmasi, glukomanan dapat juga digunakan sebagai pengikat tablet, pengental, gelling agent, film former, coating materials, emulsifier, dan stabilizer (Wardani et al., 2021). Kandungan senyawa glucomannan yang cukup besar dalam umbi porang juga memiliki berbagai manfaat lain salah satunya dapat digunakan sebagai antioksidan.

Antioksidan adalah senyawa yang bisa menunda, menghambat, atau mencegah oksidasi lipid atau molekul lain dengan menghambat inisiasi atau penyebaran reaksi berantai oksidatif. Antioksidan sangat penting untuk kehidupan dan dibutuhkan dalam makanan untuk meningkatkan kesehatan. Antioksidan dapat diproduksi secara endogen atau diperoleh dari sumber eksogen. Antioksidan dapat berupa enzim, seperti superoksida dismutase, katalase, glutathione peroksidase, glutathione reduktase, dan mineral seperti selenium, cuprum, iron, dan zinc, atau antioksidan nonenzimatik, seperti vitamin A, C dan E (Fadlilah & Lestari, 2023). Untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada suatu tanaman, ada beberapa metode yang digunakan dan salah satunya dengan menggunakan metode 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH). Metode DPPH adalah metode yang dapat digunakan untuk menentukan aktivitas antioksidan dalam sampel yang akan diujikan dengan melihat kemampuannya dalam menangkal radikal bebas DPPH. Menurut Penelitian Hutahean & Nirmala (2022) yang dilakukan oleh menyatakan bahwa ekstrak umbi porang hanya memiliki aktivitas antioksidan dalam kategori sedang. Hal tersebut diduga karena kandungan polifenol dalam ekstrak yang masih rendah atau kondisi ekstrak yang belum murni. Sejalan dengan hal tersebut, Annisah & Muhtadi (2021) melaporkan bahwa ekstrak etanol batang porang memiliki aktivitas

antioksidan yang lemah dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 260,202  $\mu\text{g/mL}$ , sementara bagian daunnya menunjukkan aktivitas yang lebih kuat dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 97,054  $\mu\text{g/mL}$ .

Adanya variasi tingkat aktivitas antioksidan dari peneliti-peneliti sebelumnya menciptakan sebuah peluang penelitian lebih lanjut. Rendahnya aktivitas antioksidan pada penelitian terdahulu diduga karena penggunaan pelarut tunggal (ekstrak total) yang belum mampu menarik senyawa aktif secara spesifik dan optimal. Oleh karena itu, diperlukan upaya pemurnian atau pemisahan senyawa berdasarkan tingkat kepolarannya melalui proses ekstraksi bertingkat.

Penelitian ini memfokuskan pada penggunaan berbagai pelarut dengan tingkat kepolaran yang berbeda, yaitu n-heksan (non-polar), etil asetat (semi-polar) dan etanol 96% (polar), untuk melihat pengaruhnya terhadap peningkatan efektivitas antioksidan umbi porang. Berdasarkan hasil pengujian awal dalam penelitian ini, ditemukan indikasi bahwa melalui pemilihan pelarut yang tepat, umbi porang mampu menghasilkan nilai  $IC_{50}$  yang sangat signifikan, bahkan dapat melampaui hasil yang dilaporkan oleh peneliti terdahulu. Hal ini menjadi dasar pentingnya melakukan kajian lebih mendalam mengenai potensi ekstraksi umbi porang sebagai sumber antioksidan sangat kuat yang mampu bersaing dengan antioksidan sintetik seperti Vitamin C dan Kuersetin.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimanakah aktivitas antioksidan dari ekstrak dan isolat umbi porang?
2. Apakah jenis senyawa aktif dari isolat umbi porang yang memiliki aktivitas antioksidan?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk menentukan potensi antioksidan serta melakukan standardisasi kuantitatif senyawa aktif pada umbi porang (*Amorphophallus muelleri* Blume).

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk menentukan aktivitas antioksidan dari ekstrak dan isolate umbi porang
2. Untuk menentukan dan mengidentifikasi isolate yang dapat memberikan aktivitas antioksidan

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi ilmiah mengenai potensi umbi porang sebagai sumber senyawa aktif antioksidan alami yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan sediaan obat tradisional.
2. Memberikan data kuantitatif mengenai kadar senyawa aktif dan efektivitas antioksidannya, yang berguna sebagai acuan standardisasi dalam pengembangan produk kesehatan atau kosmetik berbasis bahan alam.