

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1. Latar Belakang**

Senyawa fenolik adalah senyawa yang memiliki satu atau lebih gugus hidroksil yang menempel di gugus aromatik [1]. Terdapat lebih dari 8.000 jenis senyawa yang termasuk dalam golongan senyawa fenolik. Anggota senyawa fenolik mulai dari yang paling sederhana dengan berat molekul yang kecil, hingga senyawa kompleks dengan berat molekul lebih dari 30.000 Da [2].

Dewasa ini, kandungan senyawa fenolik dalam buah-buahan dan sayur-sayuran mulai diminati oleh para peneliti karena senyawa fenolik memiliki sifat antioksidan dan dapat menyembuhkan jantung koroner dan kanker [3]. Semua bagian tanaman (batang, akar, daun, kulit, buah, biji) mengandung senyawa fenolik yang merupakan hasil metabolisme sekunder (metabolit) dari tanaman [4]. Metabolit sekunder adalah senyawa metabolit yang tidak esensial bagi pertumbuhan organisme. Metabolit sekunder tidak digunakan tumbuhan sebagai bahan utama dalam proses pertumbuhan dan perkembangan, akan tetapi sebagai senyawa yang sifatnya melindungi tanaman. Oleh sebab itu, produk metabolit sekunder harus memiliki kuantitas yang lebih sedikit dibandingkan dengan produk metabolit primer dan merupakan hasil sampingan dari biosintesis primer [5]. Selain senyawa fenolik, contoh senyawa yang termasuk metabolit sekunder adalah quinon, flavonoid, dan tannin. Salah satu tanaman yang menjadi fokus penelitian ini adalah jeruk. Jeruk merupakan tanaman lokal Indonesia yang kaya akan manfaat, mulai dari daunnya, buahnya, kulitnya, sampai akarnya pun dapat dimanfaatkan. Jeruk memiliki beragam jenis, seperti jeruk purut, jeruk

lemon, jeruk nipis, jeruk mandarin, serta berbagai macam jenis lainnya. Meskipun beragam jenis jeruk tersebut telah banyak dimanfaatkan, masih terdapat jenis jeruk yang pemanfaatannya masih kurang yaitu jeruk purut. Kulit jeruk purut dilaporkan memiliki kemampuan antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan sari buah atau bagian buah lainnya [6]. Oleh karena itu, kulit jeruk purut mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan lebih lanjut.

Beberapa metode yang dapat digunakan untuk ekstraksi antara lain maserasi, sokletasi, ekstraksi menggunakan fluida superkritis, subkritis, MAE, UAE, dan lain-lain. Pada penelitian ini dipilih metode UAE untuk mengekstrak kulit jeruk purut. Hal ini disebabkan karena penggunaan metode UAE dapat mempercepat waktu ekstraksi, mengurangi jumlah pelarut, meningkatkan yield, dan menghasilkan kualitas yield yang lebih baik [7]. Beberapa variabel yang mempengaruhi yield ekstraksi adalah suhu ekstraksi, waktu ekstraksi, rasio massa padatan dan pelarut, konsentrasi pelarut, dan daya *microwave/ultrasound* [8,9].

Variabel-variabel yang telah ditentukan kemudian dianalisa dengan metode *Response Surface Methodology* (RSM). RSM merupakan metode statistik untuk mengatasi keterbatasan metode penelitian konvensional. Hal ini disebabkan karena RSM dapat menunjukkan hubungan antar variabel yang diuji untuk mendapatkan kondisi proses yang optimum [9].

## **I.2. Tujuan Penelitian**

1. Mempelajari pengaruh suhu ekstraksi, waktu ekstraksi, serta perbandingan massa kulit jeruk dengan volume pelarut terhadap hasil TPC (*Total Phenolic Content*), TFC (*Total Flavonoid Content*), dan aktivitas antioksidan dari ekstrak kulit jeruk purut.

2. Mencari kondisi optimum proses ekstraksi senyawa fenolik dari kulit jeruk purut menggunakan metode *Response Surface Methodology*.

### **I.3. Pembatasan Masalah**

1. Buah jeruk purut diperoleh dari Kabupaten Pacitan, Jawa Timur.
2. Metode ekstraksi menggunakan *Ultrasound Assisted Extraction*.
3. Uji aktivitas antioksidan menggunakan *Ferrous Ion Chelating*.