

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Negara Indonesia dikenal dengan beraneka ragam kekayaan sumber daya alam hayatinya yang luar biasa, sehingga sering dijuluki sebagai negara megabiodiversitas. Di Indonesia terdapat sekitar 35.000 berbagai jenis tanaman obat, namun baru sekitar 9.000 di antaranya yang telah diidentifikasi manfaatnya. Di provinsi Bali, terdapat banyak tanaman liar yang bisa digunakan sebagai bahan obat tradisional, salah satunya adalah tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas*). Umumnya, tanaman jarak pagar dapat ditemukan di daerah dataran rendah Bali, di mana tanaman jarak dimanfaatkan untuk berbagai keperluan hidup, seperti obat-obatan, produk kosmetika, serta bahan pestisida dan fungisida (Sarfina, 2017). Tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas*) merupakan anggota dari famili Euphorbiaceae (Sarfina, 2017).

Tanaman jarak pagar memiliki berbagai bagian, termasuk batang, tangkai, daun, buah, dan biji (Sadik dan Zulfian, 2023). Seluruh bagian dari tanaman jarak pagar dapat digunakan sebagai obat, baik batang, daun, dan buahnya, untuk mengobati berbagai penyakit luar, seperti penyembuhan luka serta sebagai obat kumur. Selain itu, tanaman jarak pagar juga bermanfaat dalam pengobatan infeksi dan menghentikan pendarahan. Biasanya di masyarakat tanaman jarak pagar sering dimanfaatkan sebagai obat tradisional, terutama daunnya. Secara turun temurun, tanaman ini banyak digunakan untuk meredakan demam, mengobati masalah kulit, sakit gigi, gusi berdarah, sariawan, luka, rematik, batuk, perut kembung, dan banyak manfaat lainnya. (Ayunda dan Rosalina, 2023).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Ayunda dan Rosalina, 2023) kandungan metabolit sekunder daun jarak pagar (*Jatropha curcas*) dengan menggunakan pelarut metanol terdapat senyawa metabolit sekunder alkaloid, saponin, tanin, terpenoid dan flavonoid. Senyawa-senyawa tersebut mempunyai potensi sebagai antioksidan. Pada penelitian sebelumnya telah dilaporkan bahwa ekstrak dari daun tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas*) menunjukkan aktivitas antimikroba, antioksidan, serta potensi sebagai biodiesel (Riani, 2018). Senyawa antioksidan merupakan zat yang memiliki peran penting dalam menghambat proses oksidasi, sehingga berfungsi melindungi sel-sel tubuh dari ancaman radikal bebas yang dihasilkan baik oleh metabolisme internal maupun faktor-faktor eksternal. Kandungan senyawa antioksidan ini berpotensi untuk menangkal zat-zat berbahaya yang dapat merusak sel-sel tubuh dan memicu timbulnya berbagai penyakit. Senyawa antioksidan yang bersifat alami dalam tumbuhan seringkali berasal dari kelompok senyawa fenolik, seperti flavonoid, fenol, dan tanin (Maesaroh, 2018).

Kandungan senyawa bioaktif yang terdapat di daun jarak pagar (*Jatropha curcas*) dapat dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan alami. Sebelum dimanfaatkan daun jarak harus melalui beberapa proses dalam pembuatan ekstrak bahan alam. Untuk mendapat ekstrak daun jarak pagar dilakukan dengan proses pembuatan simplisia, ekstraksi, uji skrining fitokimia dan aktivitas antioksidan. Pembuatan simplisia dapat dilakukan dengan cara daun dikeringkan menggunakan metode dioven, diangin-anginkan, dan di jemur dibawah sinar matahari. Penelitian ini menggunakan metode pengeringan menggunakan oven karena berat kering konstan yang dihasilkan dapat dicapai dengan lebih cepat, yang dapat dipengaruhi oleh suhu yang digunakan. Suhu oven adalah faktor krusial yang perlu diperhatikan

dalam proses pengeringan sampel daun. Peningkatan suhu pengeringan akan menyebabkan penurunan kandungan senyawa enzimatik, dan aktivitas antioksidan, yang dimana hal ini dapat mengurangi kualitas simplisia (Syafriada, Darmanti, dkk., 2018). Dengan sebagian besar kadar air akan menguap dari permukaan bahan yang telah dikeringkan seiring dengan meningkatnya suhu pengeringan karena udara akan membawa lebih banyak energi panas (Kumala Dewi dkk., 2017). Hal ini menunjukkan pentingnya pengaturan suhu yang tepat untuk menjaga kualitas dari bahan alam.

Penelitian sebelumnya telah menguji dampak suhu pengeringan terhadap aktivitas antioksidan menggunakan berbagai sampel yang berbeda. Pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Widarta, (2019) dan Setyaningrum dkk., (2021) menunjukkan pada suhu 40°C pengeringan menggunakan oven menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi. Penelitian yang dilakukan oleh (Widarta & Wiadnyani, 2019) pada daun alpukat tua yang dikeringkan menggunakan suhu oven 40°C selama 24 jam didapatkan hasil aktivitas antioksidan tertinggi yaitu 19,83. Dan penelitian yang dilakukan oleh (Setyaningrum dkk., 2021) mengenai uji aktivitas antioksidan menghasilkan nilai  $IC_{50}$  sebesar 33,43 ppm dengan menggunakan pengeringan oven dengan suhu 40°C. Sedangkan berdasarkan penelitian (Kumala Dewi dkk., 2017) memiliki hasil yang berbeda dimana menggunakan suhu pengeringan 40°C, 45°C, 50°C, dan 55°C dalam proses ekstraksi teh herbal daun katuk. Menunjukkan hasil pada suhu 50°C memiliki aktivitas antioksidan tertinggi dengan nilai  $IC_{50}$  31,59 ppm yang dikategorikan sangat kuat.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kartiko dan Fanani, 2021) dan (Sidoretno dan Fauzana, 2018) menunjukkan pada suhu 60°C pengeringan menggunakan oven menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi. Penelitian yang dilakukan oleh (Kartiko dan Fanani, 2021) teh herbal daun kelapa sawit dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan pengeringan simplisia pada suhu 60°C dan 70°C dengan waktu yang sama yaitu selama 22 jam dan 24 jam. Didapatkan hasil terbaik untuk mendapatkan kandungan yang kadar nilai antioksidan tinggi yaitu pada suhu 60°C selama 22 jam dengan kadar aktivitas antioksidan sebesar 90,6754%. Pengaruh suhu pengeringan terhadap aktivitas antioksidan menurut (Sidoretno dan Fauzana, 2018) Sampel daun matoa diuji pada suhu pengeringan 30°C, 60°C, dan 90°C. Suhu 60°C memiliki nilai IC<sub>50</sub> terendah yaitu 49,3608 ppm, menjadikannya antioksidan yang sangat kuat. Berdasarkan penelitian (Rahman dkk., 2023) diperoleh nilai IC<sub>50</sub> ekstrak etanol daun jarak pagar adalah 32,83±0,09 ppm yang dapat dikategorikan dengan antioksidan sangat kuat. Berdasarkan penelitian sebelumnya (Rahmayulis dkk., 2024) dilakukan uji aktivitas antioksidan daun jarak pagar terhadap suhu pengeringan oven yaitu suhu 40°C, 50°C dan 60°C didapatkan hasil pengeringan tertinggi pada suhu 60°C nilai IC<sub>50</sub> sebesar 319,90 ppm digolongkan antioksidan lemah.

Pentingnya proses pengeringan simplisia adalah untuk memperoleh simplisia yang berkualitas. Maka karena itu, penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana perbedaan suhu pengeringan simplisia terhadap skrining fitokimia dan aktivitas antioksidan, menggunakan tiga variasi suhu pengeringan, yaitu 40°C, 50°C, dan 60°C pada daun jarak pagar (*Jatropha curcas*). Pemilihan suhu pengeringan menggunakan oven yang tepat dalam proses

pengeringan saat pembuatan simplisia sangat krusial untuk menjaga kualitas simplisia dari bahan alami yang akan digunakan (Sidoretno dan Fauzana, 2018). Setelah dilakukan proses pengeringan pada simplisia menggunakan oven, kemudian proses ekstraksi pada simplisia kering.

Metode ekstraksi menjadi tahap penting pada penelitian ini dalam memperoleh senyawa bioaktif secara efisien. Maserasi, dapat digunakan sebagai salah satu metode ekstraksi padat-cair yang digunakan, dengan dilakukan perendaman simplisia dalam pelarut organik, seperti etanol atau methanol, yang mampu melarutkan senyawa aktif. Metode ekstraksi maserasi memiliki kelebihan adalah menggunakan proses yang sederhana dan peralatan yang tidak dipanaskan, melindungi komponen bioaktif dalam bahan alam dari kerusakan.. Pemilihan pelarut yang tepat juga salah satu hal yang sangat penting dalam memastikan senyawa biokatif tetap utuh selama proses ekstraksi. Untuk menemukan metabolit sekunder yang berkontribusi pada aktivitas, skrining fitokimia digunakan yang berperan dalam aktivitas biologis, termasuk sebagai antioksidan (Dwi Puspitasari dan Proyogo, 2017).

Uji aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode DPPH. Metode DPPH (*2,2-difenil-2-pikrilhidrazil*) merupakan salah satu metode uji yang dapat dilakukan dalam menentukan potensi antioksidan suatu senyawa. Metode ini umum digunakan karena kesederhanaannya, kemudahan penggunaan, kecepatan, sensitivitas, dan kebutuhan ukuran sampel yang minimal. Karena molekul radikal DPPH yang digunakan lebih stabil daripada metode lainnya, penggunaannya menjadi lebih sederhana (Lung dan Destiani, 2017). Prinsip metode ini didasarkan pada reduksi warna larutan DPPH dari ungu menjadi kuning akibat reaksi dengan

senyawa antioksidan, yang diukur melalui parameter IC50. Nilai IC50 yang lebih rendah menunjukkan potensi antioksidan yang lebih tinggi. Dimana memberikan data kuantitatif yang kuat untuk mengevaluasi efektivitas ekstrak daun jarak pagar (Wulan dkk., 2019).

Oleh sebab itu peneliti sangat antusias untuk melakukan penelitian mengenai kandungan aktivitas antioksidan terhadap perbedaan suhu pengeringan menggunakan oven pada daun jarak pagar (*Jatropha curcas*). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah yang bermanfaat untuk pengembangan penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan daun jarak pagar sebagai sumber antioksidan alami. Antioksidan alami bisa semakin diminati karena dianggap lebih aman jika dibandingkan dengan antioksidan sintetik. Jadi karena itu, hasil dari penelitian ini diharapkan bisa menambah wawasan berharga bagi industri herbal dan farmasi dalam menentukan suhu pengeringan yang optimal untuk ekstrak daun jarak pagar.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan mengenai latar belakang masalah yang telah dijelaskan diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat perbedaan suhu pengeringan terhadap skrining fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha curcas*)?

## **C. Tujuan Penelitian**

Dengan penjelasan rumusan masalah tersebut, tujuan dari penulisan skripsi ini yaitu:

### **1. Tujuan umum**

Mengatahui perbedaan suhu pengeringan terhadap kandungan fotokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha curcas*).

## **2. Tujuan khusus**

- a. Mengidentifikasi skrining fitokimia ekstrak etanol daun jarak pagar pada perbedaan suhu 40°C, 50°C, dan 60°C.
- b. Mengukur aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jarak pagar pada perbedaan suhu 40°C, 50°C, dan 60°C.
- c. Menganalisis perbedaan suhu pengeringan terhadap aktivitas antioksidan.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat teoritis**

Memberikan informasi dan pemahaman mengenai perbedaan suhu pengeringan terhadap hasil uji skrining fitokimia serta aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha curcas*). Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang penting bagi masyarakat mengenai manfaat daun jarak pagar (*Jatropha curcas*) sebagai sumber antioksidan alami.

### **2. Manfaat praktis**

Memberikan informasi mengenai metode yang lebih baik digunakan dalam melakukan pengeringan pada ekstrak etanol daun jarak (*Jatropha curcas*) sehingga masyarakat dapat lebih mudah melakukan penelitian.