

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Antioksidan alami yang tersebar luas di Indonesia dapat digunakan untuk pengobatan dan pengawetan makanan yang banyak mengandung lemak atau minyak. Senyawa antioksidan merupakan senyawa pendonor elektron yang dapat mengurangi tingkat atau jumlah radikal bebas dan mengurangi efek stress oksidatif yang dipicu oleh radikal bebas. Senyawa antioksidan sintetik maupun alami (dari berbagai tanaman) juga mampu mengontrol kadar glukosa darah dan mencegah komplikasi diabetes (Erlidawati *et al.*, 2018). Antioksidan alami dapat digunakan untuk menjaga kesehatan akan tetapi perlu diketahui dahulu dosis yang aman (Sukardi, 2017). Salah satu sumber antioksidan alami yang mampu mengurangi kadar gula darah yaitu berasal dari tanaman Sikkam (*Bischofia javanica* Blume).

Sikkam merupakan tumbuhan yang berasal dari daerah Sumatera Utara dan jarang ada di daerah lain. Masyarakat Sumatera Utara memanfaatkan Daun Sikkam ini sebagai obat antidiabetes tradisional. Mereka merebus Daun Sikkam dengan 3 gelas air dan ditunggu hingga volume air berkurang menjadi 1 gelas. Selanjutnya air rebusan Daun Sikkam disaring dan dapat diminum. Seduhan air Daun Sikkam ini mengandung flavonoid yang dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan kemampuannya sebagai zat antioksidan. Daun Sikkam ini memiliki potensi untuk penelitian karena senyawa bioaktifnya yang beragam dengan manfaat kesehatan yang signifikan, menjadikannya aspirasi yang menjanjikan untuk pengobatan (Chauhan *et al.*, 2023). Aktivitas antioksidan dari daun *Bischofia javanica* Blume ditunjukkan melalui sifat pembersihan radikal bebas yang signifikan, terutama oleh senyawa  $\beta$ -amyrin dengan nilai  $IC_{50}$  terendah (Lingadurai *et al.*, 2009). Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa ekstrak dari Daun Sikkam menunjukkan sifat antioksidan dan antiinflamasi yang berpotensi untuk mengobati penyakit inflamasi dan ketidakseimbangan redoks (Lee *et al.*, 2021). Pada penelitian (Rumahorbo, 2021), ekstrak etanol Daun Sikkam (*Bischofia javanica* Blume) mampu menurunkan kadar gula darah dan

memperbaiki histopatologi pulau Langerhans pada tikus. Dosis ekstrak etanol Daun Sikkam dengan efek antidiabetes paling efektif adalah 900 miligram per kilogram berat badan. Pada penelitian Lingadurai *et al.*, (2011), ekstrak metanol Daun Sikkam menunjukkan sitotoksitas yang signifikan ( $P < 0,001$ ) pada garis sel leukemia. Nilai  $IC_{50}$  yang sangat rendah yaitu 3,5  $\mu\text{g/mL}$  dalam waktu inkubasi 72 jam pada sel manusia Human Leukimia 60 (HL-60) secara *in vitro*. Temuan ini menunjukkan bahwa Daun Sikkam ini secara etnomedis dapat digunakan sebagai pengobatan kanker melalui jalur apoptosis.

Senyawa-senyawa aktif pada Daun Sikkam dapat dipisahkan dari tanamannya dengan menggunakan berbagai metode ekstraksi dan kandungan komponen aktif ekstrak sangat ditentukan oleh cara pengeringan bahan tumbuhan. Metode pengeringan yang berbeda, seperti pengeringan udara dan matahari dapat memengaruhi aktivitas flavonoid, total fenolik, dan antioksidan ekstrak tumbuhan tertentu (Bernard *et al.*, 2014). Metode pengeringan udara dinilai sederhana, namun kurang efisien dalam waktu. Penggunaan suhu yang terlalu rendah dan waktu pengeringan yang terlalu lama dapat menyebabkan terjadinya perubahan karakteristik dan komponen kimia yang terkandung dalam bahan seperti kerusakan senyawa-senyawa yang berperan sebagai antioksidan. Metode pengeringan matahari yang memiliki keuntungan dari segi biaya dan waktu yang lebih singkat dibandingkan pengeringan udara. Penggunaan suhu yang terlalu tinggi dan waktu pengeringan yang terlalu singkat belum optimal untuk mengaktifkan enzim polifenolase sehingga enzim polifenolase banyak merubah senyawa polifenol menjadi senyawa teaflavin dan tearubigin yang mengakibatkan senyawa antioksidan yang dihasilkan masih rendah (Kartika Dewi *et al.*, 2022).

Salah satu hal yang memengaruhi kualitas hasil ekstraksi adalah teknik ekstraksi dan durasi ekstraksi yang digunakan (Mawarda *et al.*, 2020). Umumnya untuk isolasi bahan alam dari tumbuhan dilakukan dengan menggunakan metode maserasi dan sokletasi. Maserasi adalah metode ekstraksi dengan cara dingin dengan keuntungan metode dan peralatan yang digunakan sederhana dan tidak dilakukan pemanasan sehingga bahan alam tidak terurai (Mawarda *et al.*, 2020). Kerugian dari metode maserasi yaitu membutuhkan waktu yang lebih lama untuk sampel dan diperlukan jumlah pelarut lebih banyak untuk proses ekstraksi (Zhang

*et al.*, 2018). Sedangkan sokletasi merupakan suatu metode pemisahan zat dari campurannya dengan pemanasan dengan keuntungan dalam segi waktu yang digunakan saat mengekstrak sampel lebih cepat sehingga sampel tidak teroksidasi. Kerugian dari metode sokletasi adalah dapat merusak komponen atau senyawa kimia yang tidak tahan panas karena pemanasan ekstrak.

Dari beberapa penelitian tentang Daun Sikkam yang sudah dilakukan di Indonesia dan India terdapat perbedaan. Pada penelitian sebelumnya, rata-rata sumber sampel Daun Sikkam didapat dari daerah Sumatera Utara dan untuk pengujian aktivitas toksisitas dilakukan dengan menggunakan tikus. Pada penelitian ini sampel didapat dari daerah Riau yang dan sampel dikeringkan dengan udara dan matahari. Untuk pengujian aktivitas toksisitas dilakukan dengan menggunakan larva udang. Selain itu, pada penelitian ini digunakan dua jenis metode ekstraksi sampel yaitu maserasi dan sokletasi.

Menurut Sam (2023), pemanfaatan tanaman obat di masyarakat masih belum optimal dan masih sebatas pengalaman empiris tanpa disertai pengetahuan ilmiah tentang efektivitas obat tradisional dan cara pengobatan yang tepat. Banyak masyarakat hanya meyakini suatu tumbuhan dapat menjadi bahan obat tanpa mengetahui toksisitas yang terkandung dalam tumbuhan tersebut. Sehingga pemanfaatan tanaman obat sebagai obat tradisional belum optimal. Penting dilakukan uji toksisitas dari suatu tumbuhan obat. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan uji antioksidan dan toksisitas pada Daun Sikkam kering udara dan matahari dengan menggunakan metode maserasi dan sokletasi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapakah rendemen ekstrak Daun Sikkam kering udara dan kering matahari yang diisolasi dengan metode maserasi dan sokletasi?
2. Berapakah nilai aktivitas antioksidan ( $IC_{50}$ ), ekstrak Daun Sikkam kering udara dan kering matahari yang diisolasi dengan metode maserasi dan sokletasi?
3. Berapakah nilai toksisitas ( $LC_{50}$ ), ekstrak Daun Sikkam kering matahari dan kering matahari yang diisolasi dengan metode maserasi dan sokletasi?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan dilakukan penelitian ini sebagai berikut:

1. Menentukan rendemen ekstrak Daun Sikkam kering udara dan kering matahari yang diisolasi dengan metode maserasi dan sokletasi.
2. Menentukan nilai aktivitas antioksidan ( $IC_{50}$ ), ekstrak Daun Sikkam kering udara dan kering matahari yang diisolasi dengan metode maserasi dan sokletasi.
3. Menentukan nilai toksisitas ( $LC_{50}$ ), ekstrak Daun Sikkam kering udara dan kering matahari yang diisolasi dengan metode maserasi dan sokletasi.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

### 1. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi mengenai nilai aktivitas antioksidan ( $IC_{50}$ ), dan nilai toksisitas ( $LC_{50}$ ) ekstrak Daun Sikkam kering udara dan kering matahari yang diisolasi dengan metode maserasi dan sokletasi.

### 2. Manfaat Praktis

Digunakan sebagai penunjang penelitian selanjutnya mengenai pemanfaatan herbal Daun Sikkam (*Bischofia javanica* Blume) sebagai obat antidiabetes tradisional.