

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tumbuhan dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk menangani masalah kesehatan, seperti upaya penyembuhan, pencegahan penyakit, dan peningkatan daya tahan tubuh. Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat tradisional sejak dulu diminati oleh masyarakat desa karena tingkat keamanan yang lebih tinggi dan biaya lebih murah. Obat herbal berasal dari jenis tanaman herbal yang bisa mengobati dan mencegah berbagai penyakit dan bersifat alami yang sangat baik untuk kesehatan (Harefa et al., 2022). Masyarakat pada umumnya sudah mengenal obat herbal sebelum berkembangnya bidang kesehatan, namun belakangan ini anak zaman sekarang kurang mengenal dan mengetahui tentang jenis tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai obat herbal. Salah satu tumbuhan obat yang cukup dikenal oleh masyarakat yang dapat digunakan untuk mencegah ataupun mengobati adalah tumbuhan Bandotan (Harefa et al., 2022). Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) merupakan gulma yang memiliki pertumbuhan sangat cepat dan dapat hidup di daerah tropis, selain disebut gulma tumbuhan ini dikenal sebagai obat tradisional oleh masyarakat untuk penyembuhan dan pencegahan penyakit. Bandotan termasuk rumput-rumputan yang banyak tumbuh di perkebunan atau tanah lapang dan bisa menjadi gulma. Gulma secara sederhana dapat diartikan sebagai tumbuhan liar, tumbuhan pengganggu, atau tumbuhan yang merugikan (Meliyaningsih, Syarifatunajah, M, et al., 2024). Menurut Agromedia (2008), memaparkan bahwa semua bagian pada tumbuhan bandotan dapat di manfaatkan, seperti pada bagian akar tumbuhan dapat digunakan untuk menurunkan demam dan pada bagian daun digunakan sebagai insektisida nabati. Daun dari tumbuhan bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) sangat berkhasiat, umumnya masyarakat seperti pada suku batak mengolah daun bandotan ini dengan cara mengkomsumsi hasil rebusan tumbuhan bandotan atau mengoleskan daun bandotan yang telah ditumbuk atau diremas pada bagian tubuh yang terluka (Harefa et al., 2022). Harefa et al (2022), masyarakat di desa Bawaza'ua Kecamatan Teluk dalam Kabupaten Nias Selatan daun bandotan

dimanfaatkan sebagai obat tradisional yang dapat menyembuhkan penyakit demam, batuk, malaria, bengkak akibat luka, masuk angin, dan perut kembung. Pada penelitian Darlian *et al* (2023), di Kecamatan Napabalano Kabupaten Muna Sulawesi Tenggara tumbuhan bandotan digunakan sebagai obat tradisional di mana daun bandotan dapat dimanfaatkan sebagai obat luka, mengatasi bisul, dan pendarahan rahim. Masyarakat sering memanfaatkan tumbuhan bandotan sebagai obat herbal untuk mengobati luka bakar maupun sayatan, karena senyawa metabolit sekunder yang dikandungnya (Tinggi *et al.*, 2022). Efektivitas daun bandotan dalam mengobati kondisi tubuh seperti infeksi kulit dan luka bakar, menunjukkan keserbagunaan dan kemanjuran daun bandotan untuk aplikasi medis. Daun bandotan ini menyoroti sifat dan potensi peningkatan kesehatan sebagai terapi alternatif (Banu *et al.*, 2024).

Berdasarkan penelitian uji fitokimia pada daun, batang, dan akar tumbuhan bandotan diketahui mengandung senyawa alkaloid, flavanoid, tanin, saponin, triterpenoid, steroid, dan fenolik (Melissa & Muchtaridi, 2017). Fenolik dan flavanoid merupakan senyawa antioksidan alami, semakin banyak senyawa yang terdapat, semakin tinggi pula aktivitas antioksidannya. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Melissa & Muchtaridi (2017), daun, batang dan akar tumbuhan bandotan memiliki potensi sebagai antioksidan alami.

Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menghambat reaksi oksidasi dengan cara mengikat radikal bebas dan molekul reaktif. Antioksidan adalah molekul yang melawan radikal bebas dalam tubuh, di mana radikal bebas ini merupakan senyawa yang dapat merusak tubuh jika terlalu kuat. Antioksidan juga ditemukan dalam makanan, terutama buah-buahan, sayuran, dan zat-zat lain yang berbahan dasar herbal. Tumbuhan merupakan sumber penting dari sejumlah antioksidan yang dapat menghindari stres oksidatif radikal bebas. Bahan kimia alami, terutama yang berasal dari tanaman obat, dan dapat memberikan banyak antioksidan yang bermanfaat (Soni & Loonker, 2022). Banyak peneliti yang tertarik menggunakan bahan alami sebagai antioksidan, untuk mengurangi penggunaan bahan kimia. Antioksidan berbahan kimia selain memiliki efek samping juga lebih mahal sehingga kurang bernilai ekonomis (Pangestu *et al.*,

2017). Oleh karena itu, penggunaan bahan alami sebagai dasar pembuatan antioksidan menjadi menarik, misalnya penggunaan ekstrak daun bandotan.

Pada penelitian Nasrin (2013), diketahui bahwa batang tumbuhan bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) memiliki sifat antioksidan dan sitotoksik yang luar biasa dengan adanya kandungan senyawa fenol dimana diketahui potensi antioksidan dari ekstrak metanol batang bandotan diukur menggunakan aktivitas DPPH *scavenging* dapat mengurangi kemampuan kapasitas antioksidan total, serta total fenolik. Perbandingan presentase aktivitas antioksidan terhadap DPPH ini dibandingkan dengan standar (Vit C), menghasilkan presentase aktivitas antioksidan dari tumbuhan bandotan sebesar 46.01 ± 2.23 $\mu\text{g/mL}$ dan vitamin C sebesar 29.59 ± 0.11 $\mu\text{g/mL}$, sehingga disimpulkan bahwa tumbuhan bandotan memiliki aktivitas antioksidan dan kemampuan mereduksi radikal bebas.

Beberapa peneliti telah membuktikan bahwa ekstrak etanol daun bandotan memiliki aktivitas antibakteri. Menurut penelitian yang dilakukan Sugara *et al* (2016), hasil uji ekstraksi maserasi ekstrak daun bandotan menggunakan pelarut heksana dan etil asetat difraksinasi memiliki aktivitas antibakteri dimana menunjukkan bahwa rata-rata zona hambat yang dihasilkan terhadap *Staphylococcus aureus* cenderung lebih besar dibandingkan *Escherichia coli*, dimana hasil ujinya menunjukkan aktivitas bakteri ekstrak etil asetat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 14 mm dan *Escherichia coli* 11 mm. Pada penelitian Kinasih *et al* (2013), diketahui bahwa ekstrak daun bandotan memiliki sifat toksik terhadap ikan mas. Dimana hasil ujinya menunjukkan bahwa nilai IC_{50} dari ekstrak daun bandotan yang dapat mematikan ikan mas sebesar 32,012 mg/L dan berada pada rentang 29,239 - 34,984 mg/L, semakin tinggi konsentrasi yang dilarutkan pada media hidup ikan mas maka tingkat kelulusan hidup ikan mas akan semakin rendah.

Salah satu metode yang digunakan untuk penemuan obat tradisional adalah metode ekstraksi, pemilihan metode ekstraksi tergantung pada sifat bahan dan senyawa yang akan diisolasi. Umumnya untuk isolasi bahan alam dari tumbuhan dilakukan menggunakan metode maserasi dan sokletasi. Dalam penelitian ini peneliti melakukan ekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol yang merupakan

pelarut polar dengan menggunakan dua metode ekstraksi, yaitu metode maserasi dan sokletasi sehingga dari perbedaan ini dapat diketahui metode ekstraksi mana yang lebih baik. Metode maserasi dipilih karena memungkinkan untuk tidak terjadinya proses kimia yang dipengaruhi oleh panas yang menyebabkan kandungan senyawa dalam sampel bisa terurai (Nurramadhani A.Sida *et al.*, 2023) atau dapat dilakukan prosesnya pada suhu ruang (Hidayati & Harjono, 2017) kendala utama dalam memperoleh senyawa antioksidan dengan metode maserasi adalah waktu ekstraksi yang cukup lama dan penggunaan pelarut organik yang cukup banyak, sedangkan metode ekstraksi sokletasi dipilih karena metode tersebut merupakan metode ekstraksi yang dapat mengekstrak senyawa kimia dari tanaman secara optimum, menggunakan lebih sedikit pelarut serta dilakukan pada suhu tinggi dan berulang-ulang. Kerugian dari metode sokletasi adalah ekstrak yang dipanaskan secara terus-menerus dapat merusak zat terlarut atau komponen lain yang tidak tahan panas (Anam & Agustini, 2014).

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian diatas membuktikan bahwa tumbuhan bandotan dapat dimanfaatkan sebagai pembuatan antioksidan dan pengujian toksisitas menggunakan ikan, serta lebih banyak peneliti melakukan uji aktivitas antibakteri. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tumbuhan bandotan khususnya daun bandotan untuk melakukan pengujian ekstrak daun bandotan dimana untuk pengujian aktivitas toksisitasnya menggunakan larva udang. Sebagai perbandingan pada penelitian ini peneliti menggunakan perbandingan suhu dimana daun bandotan dikeringkan pada suhu ruang (kering udara) dan kering matahari serta perbandingan antara metode ekstraksi maserasi dan sokletasi. Karena hal tersebut maka peneliti tertarik untuk pengujian aktivitas antioksidan dan toksisitas ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) kering udara dan matahari yang diisolasi dengan metode maserasi dan sokletasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas adapun rumusan masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

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

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

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

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Dapat menambah ilmu pengetahuan, wawasan dan pengalaman tentang metode yang paling efektif untuk mengetahui berapa rendemen, nilai aktivitas antioksidan IC_{50} dan nilai toksisitas LC_{50} daun bandotan yang menggunakan metode ekstraksi secara maserasi dan sokletasi.

2. Manfaat Praktis

Digunakan sebagai penunjang penelitian selanjutnya mengenai pemanfaatan herba daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) sebagai obat anti pendarahan dan anti bakteri.