

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki hutan hujan tropis yang kaya, dengan sekitar 30.000 spesies tumbuhan yang berfungsi sebagai tanaman obat. Kekayaan alam Indonesia sangat melimpah dan beragam, terutama dalam hal kesehatan, melalui tumbuhan obat yang potensinya belum dimanfaatkan secara maksimal (Rahmah & Dewi, 2021). Sebagian besar tumbuhan obat ini merupakan tanaman herbal atau obat tradisional. Pemanfaatan tanaman obat tersebut juga berperan dalam menjaga kelestarian keanekaragaman hayati dan budaya setempat (Hilaliyah, 2021).

Tanaman obat sering ditemukan di pekarangan, kebun, atau kebun rumah yang terawat baik. Namun, tidak semua tanaman obat yang digunakan berasal dari tanaman budidaya di sekitar rumah. Seringkali, tanaman obat juga diperoleh dari tanaman liar yang tumbuh di sawah, ladang, atau di sekitar rumah. Tanaman liar adalah tanaman yang tumbuh di lokasi yang tidak diinginkan dan sering disebut gulma, karena dapat membahayakan tanaman budidaya, baik secara langsung maupun tidak langsung. Meskipun demikian, banyak tanaman liar mengandung senyawa metabolit sekunder yang bermanfaat untuk tujuan pengobatan (Nurchayati *et al.*, 2022).

Banyak spesies tanaman yang belum diteliti secara mendalam kandungan senyawa aktifnya, terutama dari kelompok tanaman liar yang tumbuh spontan di berbagai habitat yang menunjukkan peluang besar untuk eksplorasi

fitokimia dan aktivitas biologis untuk pengembangan fitofarmaka berbasis sumber daya lokal. Dalam konteks eksplorasi ini, salah satu kelompok senyawa yang ada dalam penelitian adalah senyawa flavonoid. Senyawa flavonoid merupakan kelompok senyawa terbesar yang berperan sebagai antioksidan alami pada tumbuhan. Senyawa ini memiliki berbagai aktivitas biologis yang bermanfaat bagi kesehatan, yaitu seperti antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas, antivirus untuk melawan infeksi virus, antimikroba untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme, dan antikanker untuk menghambat proliferasi sel abnormal (Widiasriani *et al.*, 2024).

Salah satu tanaman liar yang menarik perhatian adalah bandotan (*Ageratum conyzoides* L). Tanaman ini dikenal sebagai gulma yang tumbuh secara luas di wilayah tropis, termasuk tanah Indonesia. Di Indonesia, tanaman ini banyak ditemukan di lahan pertanian seperti sawah, ladang, area perkebunan dan tepi jalan. Dalam pengobatan tradisional, daun bandotan digunakan untuk untuk menyembuhkan dan mencegah berbagai penyakit, seperti demam, malaria, batuk, sakit perut, dan mengobati luka. Pemanfaatan daun bandotan sangat bermanfaat bagi kesehatan dan dapat mengurangi biaya pengobatan (Kristian *et al.*, 2022).

Penelitian fitokimia menyebut bahwa bandotan mengandung alkaloid, flavonoid, terpenoid, dan fenolik yang berkontribusi terhadap berbagai aktivitas farmakologisnya seperti antimikroba, antiinflamasi, antioksidan, dan penyembuhan luka (Sitompul *et al.*, 2024). Keunggulan bandotan terletak pada ketersediaannya yang melimpah dan kemudahan dalam pengambilan sampel,

sehingga berpotensi besar menjadi bahan baku fitoterapi berbiaya rendah (Hilaliyah, 2021). Namun, data kuantitatif mengenai kadar flavonoid total ekstrak etanol daun bandotan di Indonesia masih terbatas karena penelitian sebelumnya umumnya dilakukan pada lokasi dan metode tertentu (Wardhani *et al.*, 2023).

Berdasarkan kajian literatur, penelitian sebelumnya menunjukkan adanya variasi hasil dari perbedaan jenis dan konsentrasi pelarut, metode dan lama waktu ekstraksi, serta parameter analisis spektrofotometri. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* Linn.) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam ekstrak etanol daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.)?
2. Berapakah kadar flavonoid dan aktivitas antioksidan dalam ekstrak etanol daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) yang ditetapkan dengan metode spektrofotometri UV-Vis?

1.3 Batasan Masalah

1. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) yang didapat di Margadana, kota Tegal.

2. Identifikasi sampel secara makroskopik dengan melihat bentuk, warna, rasa menggunakan pengamatan visual. Dan menggunakan pengamatan mikroskop dengan melihat fragmen tanaman.
3. Pembuatan ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) dilakukan dengan metode maserasi dengan perbandingan pelarut yaitu 1:7,5 selama 5 hari menggunakan pelarut etanol 96%.
4. Uji metabolit sekunder pada senyawa tertentu seperti alkaloid, fenol, flavonoid, tanin, saponin dan steroid.
5. Penetapan kadar flavonoid dilakukan dengan menggunakan alat Spektrofotometri UV-Vis dan kuersetin sebagai pembanding.
6. Aktivitas antioksidan dievaluasi dengan metode DPPH berbasis spektrofotometri UV-Vis (penentuan persen inhibisi/IC₅₀).

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengidentifikasi jenis senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam ekstrak etanol daun bandotan.
2. Untuk menentukan kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan dalam ekstrak etanol daun bandotan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini dapat menambah informasi ilmiah mengenai kandungan flavonoid pada daun bandotan (*Ageratum conyzoides*), yang selama ini lebih dikenal sebagai tanaman gulma sehingga memperluas basis data tanaman obat Indonesia.

2. Penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi pengembangan studi lanjut mengenai hubungan kandungan flavonoid dengan aktivitas biologis antioksidan. Sehingga penelitian ini membuka peluang untuk kajian lanjutan dalam bidang farmakologi, fitoterapi, maupun pengembangan sediaan herbal.

1.6 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Pembeda	Wijayanti (2023)	Effendy <i>et al.</i> , (2024)	Nuraini (2025)
Judul	Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Batang Bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i>) dengan DPPH (1,1 Diphenil-1 picrylhydrazyl)	Penetapan Kadar Flavonoid dan Fenol Total serta Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Rosela	Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i> L.) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis
Sampel Penelitian	Batang muda dan tua Bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i> L.)	Bunga Rosela (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.)	Daun bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i> L.)
Variabel Penelitian	Variabel bebas: Konsentrasi ekstrak etanol batang bandotan (20, 40, 60, 80, 100 ppm) Variabel terikat: Aktivitas antioksidan pada batang bandotan diukur dengan parameter IC ₅₀ Variabel terkontrol: metode ekstraksi dengan maserasi, metode uji aktivitas antioksidan dengan DPPH.	Variabel bebas: Ekstrak etanol bunga rosela Variabel terikat: Kadar fenol total, flavonoid total, antioksidan Variabel terkontrol: ekstraksi (maserasi), metode uji (Folin-Ciocalteu, DPPH)	Variabel bebas: daun bandotan yang diperoleh di Margadana, kota Tegal. Variabel terikat: Kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan pada daun bandotan Variabel terkontrol: metode ekstraksi secara maserasi, metode flavonoid, aktivitas antioksidan

Lanjutan Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Metode Penelitian	Eksperimen	Eksperimen	Eksperimen
Hasil Penelitian	Ekstrak batang bandotan mengandung flavonoid dan fenolik yang positif, aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 237,096 ppm.	Kadar fenol total = 29,63 mg GAE/g ekstrak; flavonoid total = 3,46 mg QE/g; IC_{50} = 169,55 μ g/mL	Kadar flavonoid total = 218,85 mg QE/g (21,89 %), nilai IC_{50} sebesar 14,21 ppm (sangat kuat).