

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia diketahui memiliki 30.000 spesies tumbuhan hidup yang 9.600 diantaranya berkhasiat obat dan 300 diantaranya telah digunakan sebagai bahan obat tradisional oleh industri obat tradisional (Pujirahayu *et al.*, 2022). Salah satu tanaman yang sejak lama digunakan sebagai obat adalah tanaman sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr). Secara empiris tanaman sambung nyawa digunakan untuk menyembuhkan diabetes, penyakit ginjal, ruam, demam, dan hipertensi. Daun sambung nyawa memiliki aktivitas farmakologis seperti antiinflamasi, antihipertensi, antidiabetes, dan antikanker (Putri *et al.*, 2017). Penelitian Thoyibah *et al.*, (2019) menyatakan bahwa ekstrak etanol daun sambung nyawa juga memiliki potensi sebagai antioksidan dengan hasil IC<sub>50</sub> sebesar 49,068 µg/mL. Aktivitas tersebut tak lepas dari senyawa yang terkandung seperti flavonoid dan fenolik. Berdasarkan penelitian Warnis *et al.*, (2022) daun sambung nyawa mengandung kadar flavonoid total rata-rata sebesar 50,1433 mg/g. Kemudian, pada penelitian Thoyibah *et al.*, (2019) juga menyatakan bahwa pada daun sambung nyawa mengandung kadar fenolik total sebesar 3,767% b/b.

Senyawa flavonoid dan fenolik merupakan senyawa metabolit sekunder yang berperan pada berbagai aktivitas farmakologis. Senyawa tersebut dapat diperoleh melalui berbagai macam metode ekstraksi, salah satunya *Ultrasound Assisted Extraction* (UAE). Metode UAE merupakan modifikasi dari metode maserasi yang menggunakan bantuan gelombang ultrasonik pada frekuensi tinggi 20 kHz dimana memiliki keunggulan yaitu dapat meningkatkan penetrasi dari cairan menuju dinding sel, laju perpindahan masa lebih cepat, meningkatkan hasil ekstraksi, memerlukan pelarut yang sedikit, waktu ekstraksi yang singkat dan cocok digunakan untuk senyawa flavonoid dan fenolik yang tidak tahan terhadap pemanasan dimana senyawa flavonoid dan fenolik diketahui dapat terdegradasi pada suhu diatas 60°C sehingga dengan menggunakan metode UAE dapat menjaga kualitas dari suatu senyawa dan dapat membuat ekstraksi lebih efektif dan efisien

(Sari *et al.*, 2024). Oleh karena itu, metode UAE menjadi pilihan yang cocok untuk ekstraksi senyawa flavonoid dan fenolik.

Dalam proses ekstraksi menggunakan ultrasonik, terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil ekstraksi, salah satunya adalah waktu ekstraksi. Proses ekstraksi yang terlalu lama dan melebihi batas optimum dapat menyebabkan senyawa bioaktif akan mengalami perubahan struktur kimia yang disebabkan karena terjadinya oksidasi sehingga ekstrak yang diperoleh rendah, namun waktu ekstraksi yang terlalu singkat menyebabkan tidak semua senyawa bioaktif terekstrak dari bahan sehingga menghasilkan kadar suatu senyawa rendah (Kristina *et al.*, 2022). Menurut Setyantoro *et al.*, (2019) bahwa waktu ekstraksi menggunakan metode ultrasonik berpengaruh terhadap kadar flavonoid dan fenolik total dimana pada waktu ekstraksi 60 menit menghasilkan kadar flavonoid total sebesar 2,44 mg QE/g dan kadar fenolik total sebesar 1,98 mg GAE/g yang lebih baik dibandingkan pada waktu ekstraksi 20, 30, 40, dan 50 menit yaitu secara berurutan sebesar 1,48; 1,61; 1,71; 1,86 mg GAE/g. Didukung pula oleh penelitian Sari *et al.*, (2022) bahwa waktu ekstraksi dengan menggunakan metode ultrasonik dapat mempengaruhi kadar total flavonoid dimana pada waktu ekstraksi 5 menit menghasilkan kadar flavonoid total yang lebih baik yaitu sebesar 32,9% b/b dibandingkan pada waktu ekstraksi 10, 15, 20, dan 25 menit yaitu secara berurutan sebesar 27,3; 29,9; 27,6; 27,8 % b/b. Kajian ini menunjukkan bahwa waktu ekstraksi dapat mempengaruhi kadar flavonoid dan kadar fenolik total.

Berdasarkan dari latar belakang tersebut, belum adanya penelitian terkait ekstraksi daun sambung nyawa untuk identifikasi kandungan flavonoid dan fenolik total yang dititik fokuskan pada waktu ekstraksi menggunakan metode UAE secara *in vitro* menjadikan penelitian ini penting untuk dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu ekstraksi terhadap kadar flavonoid dan fenolik total ekstrak daun sambung nyawa yang ditetapkan secara analisis menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Metode spektrofotometri UV-Vis digunakan pada penelitian ini karena memiliki kelebihan yaitu selektif, mempunyai ketelitian yang tinggi serta analisis dapat dilakukan dengan cepat (Elsan & Minarsih, 2022). Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diharapkan dapat

diperoleh waktu ekstraksi terbaik untuk memperoleh kadar flavonoid dan fenolik total secara maksimal.

### **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh waktu ekstraksi terhadap kadar senyawa flavonoid dan fenolik total?
2. Berapakah waktu ekstraksi yang menunjukkan kandungan senyawa flavonoid dan fenolik total paling besar?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan umum

Mengetahui pengaruh waktu ekstraksi terhadap kadar senyawa flavonoid dan fenolik total ekstrak daun sambung nyawa.

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui berapa kadar senyawa flavonoid dan fenolik total dari variasi waktu ekstrak daun sambung nyawa.
- b. Mengetahui waktu ke berapa yang menunjukkan kadar senyawa flavonoid dan fenolik total terbaik dari ekstrak daun sambung nyawa.

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat teoritis

Diharapkan penelitian ini mampu memberikan *feedback*, informasi dan ilmu pengetahuan bagi peneliti selanjutnya mengenai kandungan senyawa flavonoid dan fenolik total ekstrak daun sambung nyawa.

2. Manfaat praktis

Memberikan sarana dan landasan ilmiah untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai daun sambung nyawa dan perkembangan ilmu kefarmasian pada masyarakat atau industri farmasi.

### **E. Keaslian Penelitian**

Daftar penelitian terkait yang digunakan sebagai referensi orisinalitas penelitian ini dapat ditinjau pada Tabel 1.

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Judul	Hasil Penelitian	Perbedaan	Persamaan
1.	Perbandingan Kadar Flavonoid Total Daun Sambung Nyawa ( <i>Gynura procumbens</i> L.) dari Simplisia dengan Metode Pengeringan yang berbeda (Warnis <i>et al.</i> , 2022)	Kadar flavonoid total dari ekstrak etanol daun sambung nyawa dengan pengeringan oven (40°C) lebih besar secara signifikan ( $P < 0,05$ ) dengan didapatkan kadar ekstrak sambung nyawa rata-rata 50,1433 mg/g dibandingkan metode pengeringan angin yaitu 42,6 mg/g.	1. Metode ekstraksi yang digunakan 2. Menguji kadar fenolik dan flavonoid total	1. Sampel yang digunakan 2. Pelarut yang digunakan yaitu etanol 96% 3. Proses pengeringan sampel menggunakan oven
2.	Penetapan Kadar Fenol Total Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Sambung Nyawa ( <i>Gynura procumbens</i> (Lour.) Merr.) (Thoyibah <i>et al.</i> , 2019).	Ekstrak daun sambung nyawa memiliki kadar fenolik total sebesar 3,767% b/b sampel dan mempunyai aktivitas antioksidan dengan Nilai $IC_{50}$ yaitu sebesar 49,0681 $\mu\text{g/mL}$ .	1. Metode ekstraksi yang digunakan 2. Menguji kadar fenolik dan flavonoid total	1. Sampel yang digunakan 2. Pelarut yang digunakan yaitu etanol 96% 3. Menguji kadar fenolik total
3.	Pengaruh Waktu Ekstraksi terhadap Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Sambung Nyawa Merah ( <i>Psidium guajava</i> L) dengan Metode	Pada penelitian ini didapatkan kadar flavonoid terbaik pada waktu ekstraksi ultrasonik 5 menit dengan kadar flavonoid sebesar 32,9% b/b.	1. Sampel yang digunakan 2. Uji kadar Fenolik dan flavonoid total	1. Metode ekstraksi UAE 2. Menguji kadar flavonoid total 3. Menggunakan variasi waktu ekstraksi

No	Judul	Hasil Penelitian	Perbedaan	Persamaan
	Ekstraksi Ultrasonik (Sari <i>et al.</i> , 2022)			
4.	Pengaruh waktu Ekstraksi dengan Metode ultrasonik terhadap Kandungan Vitamin c, Protein, dan Fitokimia Ekstrak Rambut Jagung ( <i>Zea mays</i> L.) (Setyantoro <i>et al.</i> , 2019)	Pada penelitian ini didapatkan pengaruh waktu ekstraksi rambut jagung terbaik adalah pada waktu 60 menit dengan hasil uji kandungan flavonoid sebesar 2,44 mg.QE/g dan uji total fenol sebesar 1,98 mg GAE/g.	1.Sampel yang digunakan 2.Pelarut yang digunakan	1. Metode ekstrasi UAE 2. Menguji kadar flavanoid dan fenolik total 3. Menggunakan variasi waktu ekstraksi
5.	Pengaruh Metode Ekstraksi <i>Ultrasonic Assisted Extraction</i> (UAE) terhadap Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kecombrang ( <i>Etilingera elatior</i> (Jack.) R. M. Smith) (Kartika <i>et al.</i> , 2024)	Berdasarkan hasil penelitian ini, didapatkan kadar flavonoid total dalam ekstrak etanol 96% dengan metode ekstraksi UAE yaitu sebesar 27,22 mg QE/g.	1.Sampel yang digunakan 2.Menguji kadar fenolik dan flavonoid total	1.Metode ekstraksi UAE 2.Pelarut yang digunakan yaitu etanol 96%