

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia memiliki tanaman herbal sangat beragam, salah satu tanaman yang berkhasiat yaitu jambu biji (*Psidium guajava* L.). Daun jambu biji secara empiris digunakan untuk mengatasi diare, dan secara farmakologis memiliki manfaat sebagai antiinflamasi, antioksidan, antidiabetes, antibakteri dan antifungi (Nofitri *et al.*, 2021). Pada penelitian Sosalia *et al.*, 2021 menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu biji memiliki aktivitas antioksidan terhadap radikal DPPH dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 23,29 µg/mL. Aktivitas tersebut tak lepas dari senyawa yang terkandung didalamnya yaitu senyawa flavonoid dan fenolik. Berdasarkan penelitian Sari *et al.*, (2022) pada ekstrak etanol daun jambu biji mengandung senyawa flavonoid dengan kadar total 32,9 % b/b. Daun jambu biji juga mengandung senyawa fenolik dengan kadar total sebesar 1717 mg GAE/g (Shabbir *et al.*, 2020).

Senyawa fenolik dan senyawa flavonoid 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.

Adapun faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan ekstraksi adalah waktu ekstraksi yang digunakan. 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 sedangkan waktu ekstraksi yang terlalu singkat akan menyebabkan komponen bioaktif yang terekstrak dari bahan tidak maksimal sehingga komponen bioaktif yang diperoleh rendah (Kristina *et al.*, 2022). Penelitian sebelumnya menunjukkan perbedaan waktu ekstraksi mempengaruhi kadar flavonoid dan fenolik total. Menurut penelitian Setyantoro *et al.*, (2019) didapatkan kadar fenolik lebih baik pada waktu 60 yaitu sebesar 1,98 mg GAE/g dibandingkan pada waktu 20, 30, 40, dan 50 menit secara berurutan sebesar 1,48; 1,61; 1,71; 1,86 mg GAE/g. Didukung pula penelitian Rifkia & Prabowo, (2020) didapatkan kadar total flavonoid pada waktu ekstraksi 20 menit yaitu sebesar 2,71 % b/b dibandingkan pada waktu 10 dan 15 menit secara berurutan sebesar 1,47; 1,81 % b/b. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh waktu ekstraksi terhadap kadar senyawa flavonoid dan fenolik total ekstrak etanol daun jambu biji menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Metode tersebut memiliki keunggulan relatif cepat, sensitivitas yang tinggi, dan sederhana. Metode ini juga tidak memerlukan penggunaan senyawa kimia berbahaya, sehingga dianggap aman dan ramah lingkungan (Lestari *et al.*, 2023).

### **B. Rumusan Masalah**

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

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan umum  
Mengetahui pengaruh waktu ekstraksi terhadap senyawa flavonoid dan fenolik total.

## 2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui jumlah kadar senyawa flavonoid dan fenolik total berdasarkan perbedaan waktu ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.).
- b. Mengetahui waktu optimum yang menunjukkan kadar senyawa flavonoid dan fenolik total terbaik dari ekstrak daun jambu biji.

### D. Manfaat Penelitian

#### 1. Manfaat teoritis

Diharapkan penelitian ini mampu memberikan *feedback*, informasi dan ilmu pengetahuan mengenai kandungan senyawa flavonoid dan fenolik total daun jambu biji.

#### 2. Manfaat praktis

Memberikan sarana dan landasan ilmiah untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) 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	Persamaan	Perbedaan
1.	Pengaruh Waktu Ekstraksi terhadap Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Jambu Biji Merah ( <i>Psidium guajava</i> L) dengan metode Ekstraksi Ultrasonik (Sari <i>et al.</i> , 2022)	Kadar flavonoid terbaik dihasilkan pada waktu ekstraksi ultrasonik 5 menit dengan kadar flavonoid 32,9 % b/b.	1. Metode ekstraksi dengan UAE 2.Sampel yang digunakan 3.Menguji kadar flavonoid total 4.Menggunakan variasi waktu ekstraksi 5. Menggunakan etanol 96%	Menguji kadar fenolik total dan flavonoid
2.	Pengaruh Waktu Ekstraksi dengan Metode ultrasonik terhadap Kandungan Vitamin c, Protein, dan Fitokimia Ekstrak Rambut Jagung	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	1.Metode ekstraksi UAE 2.Menguji kadar flavonoid total 3.Menggunakan variasi waktu ekstraksi	1.Sampel yang digunakan 2.Pelarut yang digunakan

No	Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	( <i>Zea mays</i> L.) (Setyantoro <i>et al.</i> , 2019)	sebesar 1,98 mg GAE/g.		
3.	In Vivo Screening and Antidiabetic Potential of Polyphenol Extracts from Guava Pulp, Seeds and Leaves (Shabbir <i>et al.</i> , 2020)	Pada penelitian ini didapatkan perbedaan kadar fenolik total pada bagian daun 1717 mg GAE/g, biji 344 mg GAE/g dan daging buah 383 mg GAE/g.	1. Sampel yang digunakan 2. Metode ekstraksi dengan UAE 3. Menguji kadar fenolik total	1. Pelarut yang digunakan 2. Menguji kadar fenolik total dan flavonoid
4.	Pengaruh Variasi Suhu dan Waktu terhadap Rendemen dan Kadar Total Flavonoid pada Ekstraksi Daun <i>Moringa oleifera</i> Lam. dengan Metode Ultrasonik (Rifkia & Prabowo, 2020)	Didapatkan kadar total flavonoid tertinggi dihasilkan pada suhu 50°C dengan waktu ekstraksi 20 menit, yaitu sebesar 2,71% dibandingkan pada waktu 10, dan 15 menit secara berurutan sebesar 1,47; 1,81 % b/b.	1. Menganalisis variasi waktu ekstraksi 2. Metode ekstraksi dengan UAE 3. Menguji kadar flavonoid total	1. Sampel yang digunakan 2. Pelarut yang digunakan 3. Menguji kadar flavonoid dan fenolik