

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Inflamasi atau radang adalah suatu respon pertahanan tubuh yang ditujukan untuk mengeliminasi penyebab terjadinya kerusakan jaringan yang juga menyebabkan nekrosis pada sel dan jaringan. Terjadinya inflamasi menandakan bahwa tubuh mengalami kerusakan yang diakibatkan oleh berbagai mikroba dan bahan toksik (Ermawati & Nurmila, 2018).

Bagian tubuh yang mengalami kontak langsung dengan lingkungan salah satunya adalah kulit. Kulit lebih mudah mengalami luka serta infeksi oleh patogen yang dapat mengakibatkan inflamasi. Inflamasi memiliki ciri khas yaitu kemerahan (rubor), panas (kalor), pembengkakan (edema), nyeri (dolor), dan gangguan fungsi jaringan (*functio laesa*) (Dewi *et al.*, 2015).

(Sukandar, 2003) mengatakan bahwa Indonesia memiliki kurang lebih 30.000 spesies tanaman dan 940 spesies termasuk tanaman berkhasiat, salah satunya yaitu tanaman petai. Petai bisa dimanfaatkan untuk bidang pengobatan. Misalnya sebagai obat untuk membantu meredakan gatal dan peradangan akibat gigitan nyamuk pada tubuh. Bagian pohon petai yang digunakan adalah kulit buah petai bagian dalam, kemudian digosokkan pada area yang gatal.

Petai mengandung banyak manfaat terutama antioksidannya yang tinggi. Antioksidan mendorong elektron untuk atau atom hidrogen untuk melekat pada radikal bebas, sehingga orang yang mengkonsumsi petai memiliki daya tahan tubuh yang baik karena kandungan petai berupa zat antikarsinogenik. Manfaat lain dari petai yaitu memiliki kalium yang mampu menutrisi otak, mencegah stres, mencegah anemia, dan menenangkan saraf (Afidatul & Yuliana, 2019).

Petai biasa ditemukan di Asia Tenggara. Biji petai sering dikonsumsi masyarakat, baik dalam kondisi segar maupun diolah bersama bahan pangan lainnya. Biji petai biasanya dikonsumsi sebagai sayuran maupun bahan penambah aroma pada makanan. Khasiat dari biji petai mampu mengobati penyakit liver (hepatalgia), edema, radang ginjal (nefritis), diabetes, kanker, kolera dan cacingan (Maulana *et al.*, 2020).

Ditinjau dari (Tanjaya, 2015) biji petai mengandung senyawa golongan fenolik, flavonoid, terpenoid dan steroid. Terpenoid merupakan golongan senyawa yang diduga memiliki peranan dalam efek antiinflamasi. Senyawa ini diduga memberikan efek antiinflamasi karena dapat menghambat produksi TNF- $\alpha$  (*tumour necrosis factor*) yang merupakan sitokin proinflamasi. Terpenoid juga dapat menghambat ekspresi COX-2 sehingga prostaglandin yang terbentuk selama proses radang (inflamasi) dapat dikurangi. Selain terpenoid, senyawa bioaktif lain yang berpotensi sebagai antiinflamasi adalah flavonoid. Flavonoid dapat berfungsi sebagai antiinflamasi karena dapat menghambat terbentuknya sitokin proinflamasi seperti TNF- $\alpha$ , IL-6, IL-1 $\beta$  dan interferon- $\gamma$  (Akhlagi, 2009). Flavonoid dapat menghambat terjadinya inflamasi melalui 2 cara. Cara pertama, menghambat pelepasan asam arakhidonat dan sekresi enzim lisosom dari sel neutrofil dan sel endothelial (Dehmlow *et al.*, 1996; Landolfi, *et al.*, 1984; Tordera, *et al.*, 1994). Cara kedua, menghambat fase proliferasi dan fase eksudasi dari proses inflamasi (Di Carlo *et al.*, 1999). Penelitian yang dilakukan oleh Nwaehujor *et al.*, (2011) pada tangkai *Parkia biglobosa* menunjukkan bahwa tanaman ini memiliki efek antiinflamasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa petai yang memiliki genus yang sama, yaitu *Parkia*, diduga dapat memiliki efek yang serupa. Dugaan efek antiinflamasi dan antipiretik biji petai juga didasari dari penelitian (Aden *et al.*, 2013) yang meneliti efek antiinflamasi rheumatoid arthritis (RA) kulit petai dengan hasil bahwa kulit petai memiliki efek antiinflamasi, sehingga perlu diteliti efek antiinflamasi dan antipiretik pada bagian lain tanaman petai (Maurilla metta, 2015).

Sebuah klaim tentang mengonsumsi banyak petai dapat mengatasi sakit pada kaki, pinggang, hingga menyembuhkan kanker beredar di media sosial. Klaim tersebut beredar lewat pesan berantai di aplikasi percakapan WhatsApp pada 1 September 2021 dengan memakan petai tiap hari 2x8 biji kuat berlutut berjam-jam tanpa rasa sakit. Selain itu juga ada yang mengatakan setelah makan petai secara rutin, 10 buah setiap hari dapat mengurangi sakit pinggang bahkan sampai tidak merasakan sakit pinggang lagi. Diperlukan data ilmiah untuk memperoleh khasiat mengenai biji petai (*Parkia speciosa* Hassk.) sebagai antiinflamasi, sehingga dilakukan uji pendahuluan antiinflamasi pada biji petai (*Parkia speciosa* Hassk.) untuk membuktikan kebenaran isu yang telah beredar. Salah satu alasan berkembangnya penelitian mengenai antiinflamasi dari tanaman ini adalah masyarakat yang lebih suka dan percaya pada pengobatan tradisional dan beranggapan bahwa penggunaan obat tradisional lebih aman serta memiliki efek samping yang lebih sedikit dibandingkan dengan obat kimia, kurangnya informasi mengenai obat tradisional menjadikan penggunaannya menjadi kurang optimal.

Pada penelitian ini, dilakukan uji antiinflamasi dari ekstrak biji petai yang telah dimodifikasi dari penelitian sebelumnya yaitu pada penelitian (Tanjaya, 2015) yang menunjukkan pada dosis 100 mg/kg BB memiliki efek sebagai antiinflamasi sebesar 60%. Selanjutnya dilakukan peningkatan dosis untuk mengetahui dosis efektif dengan harapan memiliki efek antiinflamasi yang lebih besar pada ekstrak etanol biji petai. Metode ekstraksi yang digunakan adalah menggunakan metode UAE (*Ultrasound Assisted Extraction*). Pemilihan metode yang berbeda dari penelitian sebelumnya untuk mengetahui adanya aktivitas antiinflamasi dari biji petai dengan perbedaan proses ekstraksi. Seiring perkembangan metode ekstraksi dari konvensional kearah modern, diharapkan akan didapatkan hasil ekstraksi dengan kadar yang optimal (Umar, F. 2008). Kelebihan dari metode UAE (*Ultrasound Assisted Extraction*) yaitu dapat mengeluarkan ekstrak dari matriks tanpa merusak struktur ekstrak sehingga senyawa yang terkandung tetap utuh dan juga metode ekstraksi ultrasonik dapat mempercepat proses ekstraksi serta

peningkatan rendemen dibandingkan dengan ekstraksi termal atau ekstraksi konvensional (Aulia, 2018). Pelarut yang digunakan adalah etanol 70%. Pemilihan etanol 70% dipilih karena kombinasi air dan etanol dapat menginduksi pembekakan partikel tanaman dan meningkatkan porositas dinding sel sehingga mempermudah difusi senyawa yang akan diekstraksi dari sel ke pelarut (Samuelsson, 1999).

Pengujian uji efek antiinflamasi menggunakan metode induksi karagenin karena bersifat sederhana, mudah dilakukan dan sering digunakan. Keuntungan lainnya adalah pembentukan radang oleh karagenin tidak menyebabkan kerusakan jaringan (Fitriyani *et al.*, 2011).

## **1.2 Rumusan Masalah**

- 1.2.1 Apakah terdapat efek antiinflamasi pada ekstrak biji petai (*Parkia speciosa* Hassk.) terhadap mencit putih (*Mus musculus*) yang induksi karagenin?
- 1.2.2 Berapakah dosis terbaik dari ekstrak biji petai (*Parkia speciosa* Hassk.) yang memberikan efek antiinflamasi terbaik?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

- 1.3.1 Untuk mengetahui efek antiinflamasi ekstrak biji petai (*Parkia speciosa* Hassk.) terhadap mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi karagenin.
- 1.3.2 Untuk mengetahui dosis ekstrak biji petai (*Parkia speciosa* Hassk.) yang memberikan efek inflamasi terbaik.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Untuk Peneliti**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana untuk mengaplikasikan serta menambah ilmu pengetahuan dari yang sudah dipelajari selama perkuliahan S1 Farmasi di Universitas Muhammadiyah Banjarmasin khususnya di bidang Farmakologi.

#### 1.4.2 Untuk Institusi

Menambah pustaka dan referensi bagi mahasiswa yang ada di Universitas Muhammadiyah Banjarmasin.

#### 1.4.3 Untuk Masyarakat

Memberikan informasi secara ilmiah kepada masyarakat tentang khasiat dari biji petai (*Parkia speciosa* Hassk.) sehingga dapat dimanfaatkan sebagai anti inflamasi dan dapat dipilih untuk menjadi sumber pengobatan tradisional untuk penyakit pada inflamasi.