

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bangsa Indonesia kaya akan keanekaragaman hayati dan diperkirakan terkaya kedua di dunia setelah Brazil (Maheswari, 2002). Keanekaragaman hayati tersebut menyimpan banyak potensi yang sangat bermanfaat, salah satunya di bidang kedokteran.

Sumber daya alam hayati telah banyak dikenal dan digunakan sejak zaman nenek moyang sebagai obat tradisional. Dasar penggunaan obat tradisional pada umumnya masih bersifat empiris dan diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya (Rusdamayanti, 2001). Definisi obat tradisional menurut Undang-Undang nomor 23 tahun 1992 tentang kesehatan adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa tumbuhan, hewan mineral, sediaan saring (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman (Purnomo, 2000).

Di Indonesia, tanaman nanas sangat diminati oleh masyarakat karena memiliki banyak manfaat dan proses pemeliharaan tidak rumit. Tanaman nanas mengandung enzim bromelain, yaitu suatu enzim proteolitik yang dapat mengkatalisis reaksi hidrolisis protein dan memiliki banyak manfaat diantaranya mencerna protein dalam makanan sehingga mudah diserap oleh tubuh, membantu penyembuhan luka, mempercepat pembuangan lemak melalui ginjal, dan mengimbangi kadar keasaman dalam darah (Layuk.

2011). Buah nanas banyak digunakan oleh masyarakat di Amerika Tengah dan Selatan sebagai antiinflamasi (Steven. 2011; Lochridge. 2011).

Disebutkan dalam laman Departemen Pertanian Indonesia mengenai nanas kaya manfaat tahun 2008, bromelain merupakan salah satu jenis enzim protease *sulfhidril* yang mampu menghidrolisis ikatan peptida pada protein atau polipeptida menjadi molekul yang lebih kecil yaitu asam amino. Bromelain berbentuk serbuk amori dengan warna putih bening sampai kekuning-kuningan, berbau khas, larut sebagian dalam: Aseton, Eter, dan CHCL₃, stabil pada pH: 3,0. 5,5. Suhu optimum enzim bromelain adalah 50°C-80°C, kelarutan di dalam air: 20°C larut. Bromelain disimpan dalam suhu di bawah 15°C (Marck, KGA. 2013). Enzim ini terdapat pada tangkai, kulit, daun, buah, maupun batang tanaman nanas dalam jumlah yang berbeda. Telah diteliti bahwa kandungan enzim bromelain lebih banyak terdapat pada batang nanas yang selama ini kurang dimanfaatkan.

Dari penelitian terdahulu, terbukti bahwa bromelain efektif mengurangi inflamasi dan edema (Bruno, 2009). Menurut Uhlig *et al*, bromelain memiliki efikasi protektif terhadap edema yang paling kuat dibandingkan obat-obat lain seperti asam asetilsalicilic, oxyphenbutazon, indometacin, dan lain-lain, oleh karena itu saat ini bromelain digunakan sebagai agen antiinflamasi yang terjual bebas di toko obat di USA dan Eropa (Ammon, 2002; Lemay *et al*, 2004; Yuan, 2006)

Penelitian tentang kandungan enzim bromelain pada *Pineapple Stem* yang dapat digunakan sebagai obat antiinflamasi alami sudah banyak dilakukan di negara asing, namun di Indonesia *Pineapple Stem* belum banyak dimanfaatkan sebagai obat antiinflamasi.

Inflamasi adalah bagian dari respon biologi yang kompleks pada jaringan vaskular terhadap rangsangan berbahaya yang disebabkan oleh stimuli eksogen maupun endogen yang menyebabkan kerusakan sel. Ditandai dengan adanya Dolor (nyeri), *Calor* (panas), *Rubor* (kemerahan), *Tumor* (bengkak/edema), *Functio laesa* (gangguan fungsi) (Furst and Munster, 2002). Inflamasi menjadi sangat penting karena mendasari hampir semua penyakit.

Proses inflamasi yang menghasilkan edema dapat dibuat dengan injeksi carrageen. Carrageen merupakan ekstrak mukopolisakarida yang terdiri dari unit galaktosa sulfat dan didapatkan dari rumput laut *Chondrus crispus* yang ditemukan oleh seorang farmasis Inggris di Stanford pada tahun 1862. Struktur kimia carrageen adalah kompleks polisakarida yang terdiri dari pengulangan *galactose-related monomer* dan dibagi menjadi 3 jenis, yaitu: kappa, iota dan lambda. Carrageen kappa dan iota membentuk *gel* dengan air sedangkan carrageen lambda tidak. Carrageen lambda dapat digunakan sebagai penginduksi inflamasi akut saat diinjeksikan ke jaringan lunak tikus, karena bukan *gel* kuat dalam suhu ruangan dan sudah umum digunakan untuk membuat edema dan *hyperalgesia* (Paul and Willoughby, 2003)

Obat antiinflamasi yang selama ini digunakan adalah kortikosteroid dan *Non Steroid Anti Inflammation Drugs* (NSAID), sedangkan *Pineapple Stem* ini belum banyak diketahui dan belum banyak digunakan di Indonesia, oleh karena itu pada penelitian ini akan dibuktikan apakah *Pineapple Stem* memiliki efek antiinflamasi yang sama dengan kortikosteroid.

Dari penelitian-penelitian terdahulu, mekanisme bromelain selain menghambat agregasi platelet dan menghambat sintesis prostaglandin (Ammon, 2002; Lemay *et al*, 2004; Darshan and Doreswamy, 2004), juga menghambat inflamasi pada alergi (Secor *et al*, 2005), dan menghambat migrasi makrofag (leukosit) (Engwerda *et al.*, 2001; Eckert *et al.*, 1999; Hale *et al.*, 2002) sehingga mirip dengan fungsi kortikosteroid. Selain itu bromelain tidak memiliki efek negatif untuk kesehatan walaupun digunakan dalam jangka panjang (Barun, 2008). Hal ini membuat peneliti tertarik untuk membandingkan enzim bromelain yang terdapat pada *Pineapple stem* dengan kortikosteroid.

Kortikosteroid dikenal sebagai obat antiinflamasi yang sangat kuat. Selain dapat membantu mengobati masalah kesehatan, efek samping dari kortikosteroid ini juga dapat sangat serius. Meminum obat ini dapat menimbulkan masalah dan memiliki banyak efek samping jika dikonsumsi secara berlebihan dan dalam jangka waktu yang lama. Apabila *Pineapple Stem* terbukti memiliki potensi antiinflamasi yang sama dengan kortikosteroid, akan bertambah lagi satu obat antiinflamasi alami yang kemungkinan memiliki efek samping lebih rendah bila dibandingkan dengan kortikosteroid. Maka dari itu akan dilakukan penelitian pada tikus model inflamasi yang diinduksi carrageen.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana potensi antiinflamasi *Pineapple Stem* dibandingkan dengan kortikosteroid pada telapak kaki tikus (*Rattus norvegicus*) strain wistar yang diinduksi inflamasi dengan carrageen?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum :

Untuk membuktikan potensi antiinflamasi *Pineapple Stem* pada telapak kaki tikus (*Rattus norvegicus*) strain wistar yang diinduksi carrageen dan dibandingkan dengan kortikosteroid.

1.3.2 Tujuan khusus :

- a. Mengukur efek antiinflamasi *Pineapple Stem* pada telapak kaki tikus yang dibuat edema dengan induksi carrageen.
- b. Membandingkan potensi antiinflamasi *Pineapple Stem* dengan Kortikosteroid.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Ilmu Pengetahuan dan Penulis

- a. Menambah informasi ilmiah baru untuk ilmu pengetahuan khususnya di bidang kedokteran tentang khasiat *Pineapple Stem* sebagai antiinflamasi yang memiliki potensi sama dengan kortikosteroid, sehingga dapat digunakan sebagai landasan ilmiah penggunaan *Pineapple Stem* sebagai obat alami pada pengobatan inflamasi.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai dasar bagi penelitian selanjutnya dalam pengembangan obat antiinflamasi.

1.4.2 Bagi Masyarakat

- a. Menginformasikan pada masyarakat mengenai pemanfaatan tanaman *Pineapple Stem* atau yang dikenal istilah awam bonggol nanas sebagai salah satu alternative obat antiinflamasi alami yang dapat digunakan secara luas.

b. Meningkatkan pemanfaatan tanaman *Pineapple Stem* sebagai obat antiinflamasi.

