

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Inflamasi adalah manifestasi dari respon imun untuk menghilangkan antigen dari dalam tubuh. Inflamasi terjadi sebagai respon imun secara segera terhadap pejanan antigen atau benda asing pada jaringan kemudian menginduksi degranulasi sel mast yang akan menghasilkan sekresi berbagai mediator inflamasi (Harlim, 2018). Selama proses inflamasi berbagai mediator inflamasi seperti histamin, serotonin, bradikinin dan prostaglandin menyebabkan peningkatan permeabilitas kapiler sehingga terjadi peningkatan cairan ekstrasvaskuler yang disebut dengan edema (Riansyah *et al.*, 2015; Dhyantari *et al.*, 2014). Selama proses inflamasi juga terjadi peningkatan jumlah leukosit dalam darah untuk menetralkan dan menghilangkan antigen serta memperbaiki jaringan yang rusak (Ifmaily *et al.*, 2021)

Inflamasi umumnya diatasi dengan golongan *Non Steroid Anti-Inflammatory Drug* (NSAID) dan golongan obat kortikosteroid. Penggunaan NSAID dalam jangka panjang dapat menyebabkan efek samping yang parah seperti perdarahan gastrointestinal dan kerusakan mukosa lambung karena penghambatan COX-1 (Soleha *et al.*, 2018). Obat selektif COX-2 juga tidak bebas risiko efek samping karena beberapa inhibitor COX-2 telah dilaporkan terkait dengan masalah kardiovaskular (Niranjan *et al.*, 2011). Penggunaan kortikosteroid dengan dosis tinggi dan jangka waktu lama akan berefek osteoporosis, nekrosis,

avascular, glaucoma, dan diabetes (Youssef *et al.*, 2016). Efek samping penggunaan obat sintetik mendorong publik untuk mencari alternatif lain yang lebih aman dengan cara memanfaatkan berbagai jenis tumbuhan untuk pencegahan dan mengobati suatu penyakit (Anggraeny & Pramitaningastuti, 2016). Dalam beberapa tahun terakhir, semakin banyak dilakukan penelitian obat-obatan bahan alam yang digunakan sebagai pengobatan alternatif terhadap inflamasi karena efek sampingnya yang relatif rendah (Jachak *et al.*, 2011).

Tumbuhan karika (*Carica pubescens*) merupakan flora khas dataran tinggi Dieng dan lebih dikenal sebagai olahan manisan. Pemanfaatan buah karika hanya sebatas daging buahnya saja, bijinya yang menggerombol dan padat tidak begitu bermanfaat bagi masyarakat setempat yang mengakibatkan banyaknya limbah berupa biji karika di produksi olahan manisan (Supono, 2015). Buah karika termasuk dalam familia Caricaceae dan satu genus dengan buah pepaya (*Carica papaya*), buah karika memiliki kemiripan yang tinggi secara morfologi dengan buah pepaya sehingga sering disebut dengan buah pepaya gunung (Sholekah, 2017). Ekstrak air biji pepaya telah diteliti mempunyai aktivitas sebagai antiinflamasi pada tikus edema yang diinduksi karagenan dengan kemampuan antiinflamasi sebesar 83,85%, senyawa yang diduga memiliki aktivitas antiinflamasi pada biji pepaya adalah alkaloid dan flavonoid (Ahmed & Ramabhimalah, 2015). Menurut Markham, 1988 (dalam Bulla *et al.*, 2020) tumbuhan dengan famili yang sama cenderung memiliki kemiripan kandungan senyawa.

Wijayanti & Febrinasari (2017) melaporkan bahwa senyawa fitokimia yang terkandung dalam biji karika adalah tanin, flavonoid, terpenoid, alkaloid, fenol dan saponin dengan kadar flavonoid sebesar 55,6 mg/g QE. Penelitian terkini Luhurningtyas & Dyahariesti (2020) melaporkan bahwa hasil identifikasi kandungan metabolit sekunder ekstrak biji karika adalah alkaloid, flavonoid golongan kuersetin dan glikosida rutin. Kurniawan *et al.*, (2019) menyatakan pada penelitiannya bahwa gel ekstrak biji karika mengandung flavonoid yang berkhasiat sebagai antioksidan. Senyawa antioksidan dapat berperan dalam menghambat inflamasi dengan cara menangkap radikal bebas penyebab kerusakan jaringan yang memicu biosintesis asam arakidonat dan enzim COX sehingga pembentukan prostaglandin terhambat (Aprilianto, 2017). Menurut Sasongko & Sugiyarto (2017), flavonoid yang terkandung dalam ekstrak etanol biji karika mempunyai aktivitas sebagai analgesik dengan mekanisme menghambat enzim COX dengan menurunkan produksi dari prostaglandin oleh asam arakidonat untuk meredakan nyeri pada hewan uji.

Penghambatan siklooksigenase di jalur asam arakhidonat oleh flavonoid akan menghambat akumulasi leukosit selama proses inflamasi sehingga akan mengurangi respon tubuh terhadap inflamasi (Riansyah *et al.*, 2015). Mekanisme alkaloid dan flavonoid sebagai antiinflamasi juga dengan menekan pelepasan histamin oleh sel mast (Fachri *et al.*, 2018) (Marbun & Restuati, 2016).

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Menurut (Utami & Taebe, 2016) pelarut etanol 70% memiliki kemampuan

menyari senyawa pada rentang polaritas yang lebar mulai dari senyawa polar hingga non polar. Wijayanti & Febrinasari (2017) melaporkan bahwa ekstraksi maserasi etanol biji karika menggunakan etanol 70% ditemukan senyawa flavonoid dan alkaloid yang diduga memiliki aktivitas antiinflamasi. Penelitian Eleanore (2013) menyebutkan bahwa pada ekstrak etanol 70% ditemukan adanya senyawa alkaloid, sedangkan pada pelarut air tidak ditemukan adanya senyawa alkaloid karena kelarutannya yang kecil dalam air.

Pembentukan edema oleh karagenan menghasilkan radang yang akut dan memberikan respon lebih peka terhadap obat antiinflamasi (Santi, 2017). Pengamatan terhadap parameter jumlah leukosit dilakukan untuk mengetahui apakah ekstrak etanol biji karika berpengaruh terhadap jumlah leukosit karena saat respon tubuh terhadap inflamasi berkurang maka jumlah agen inflamasi yang berperan didalamnya seperti leukosit juga akan berkurang (Aria *et al.*, 2020). Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin menganalisa dan mengevaluasi aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol biji karika terhadap tebal edema dan jumlah leukosit pada mencit putih jantan yang diinduksi karagenan sehingga dapat digunakan sebagai dasar atau keterangan praklinik bahwa biji karika dapat digunakan sebagai alternatif obat herbal antiinflamasi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka penulis menetapkan rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak etanol biji karika (*Carica pubescens*) memiliki aktivitas antiinflamasi dengan menurunkan tebal edema pada telapak kaki mencit putih jantan (*Swiss webster*) yang diinduksi karagenan ?
2. Apakah ekstrak etanol biji karika (*Carica pubescens*) berpengaruh terhadap jumlah leukosit mencit putih jantan (*Swiss webster*) yang diinduksi karagenan ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisa dan mengevaluasi aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol biji karika (*Carica pubescens*) dengan menurunkan tebal edema pada telapak kaki mencit putih jantan (*Swiss webster*) yang diinduksi karagenan.
2. Untuk menganalisa dan mengevaluasi pengaruh ekstrak etanol biji karika (*Carica pubescens*) terhadap jumlah leukosit mencit putih jantan (*Swiss webster*) yang diinduksi karagenan.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan di atas, manfaat penelitian ini sebagai berikut :

1. Manfaat penelitian bagi peneliti

Kegiatan ini dapat digunakan untuk menambah wawasan peneliti tentang pemanfaatan ekstrak etanol biji karika sebagai alternatif pengobatan inflamasi.

2. Manfaat penelitian bagi ilmu pengetahuan

Memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan mengenai aktivitas antiinflamasi dari ekstrak etanol biji karika terhadap tebal edema dan jumlah leukosit pada hewan percobaan.

3. Manfaat penelitian bagi masyarakat

Meningkatkan penggunaan biji karika sebagai antiinflamasi untuk pengobatan yang lebih efektif dan ekonomis untuk digunakan oleh masyarakat.