

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dermatitis adalah suatu penyakit kulit (ekzema) yang menimbulkan peradangan. Dermatitis alergika yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah dermatitis atopik. Penyakit ini merupakan reaksi hipersensitivitas tipe I yang diperantarai oleh Imunoglobulin E. Prevalensi dermatitis atopik adalah 0,69 % dari semua bentuk ekzema dan kira-kira mengenai 2-3% anak. Karakteristiknya adalah adanya rasa gatal, eritema dengan perubahan histologik dengan sel radang yang bulat, dan edema epidermal spongiotik. Dermatitis ditemukan pada 70% penderita dengan faktor predisposisi seperti asma, kongjungtivitis alergika, rhinitis alergika, urtikaria, dan alergi makanan.

Perjalanan penyakit dermatitis atopik umumnya kronik dan sering kambuh. Penyakit ini cenderung diturunkan (faktor genetik), tetapi faktor lingkungan juga memegang peranan dalam perkembangan penyakit ini. Obat-obat yang diberikan pada dermatitis atopik ini umumnya bertujuan untuk mengurangi gejala penyakitnya. Contoh obat-obatan tersebut adalah kortikosteroid dan antihistamin, namun sayangnya obat-obatan tersebut dapat menimbulkan berbagai macam efek samping. Efek samping pemberian kortikosteroid akan menyebabkan *moon face*, osteoporosis, tukak lambung, dan hipertensi. Pemberian antihistamin menyebabkan vertigo, tinitus, insomnia, tremor, nafsu makan berkurang, konstipasi, dan mulut kering (Irma D. Roesyanto & Mahadi, 2000).

Masyarakat sering menggunakan tumbuhan obat untuk mengatasi berbagai penyakit, termasuk dermatitis. Salah satu tumbuhan obat yang digunakan untuk mengurangi reaksi peradangan pada dermatitis tersebut adalah meniran. Pada penelitian ini penulis meneliti efek meniran terhadap reaksi peradangan pada dermatitis dengan menggunakan hewan coba mencit dengan menggunakan ekstrak air dan etanol. Penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya adalah efek

antiinflamasi herba meniran yang dilarutkan dalam pelarut n-heksana ( Diana K. Jasaputra & Rosnaeni, 2007).

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka idenifikasi masalah adalah sebagai berikut:

- Apakah ekstrak air herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) berefek mengurangi luas lesi peradangan dermatitis alergika pada mencit.
- Apakah ekstrak air herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) berefek mengurangi jumlah sel-sel radang dermatitis alergika pada mencit.
- Apakah ekstrak etanol herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) berefek mengurangi luas lesi peradangan dermatitis alergika pada mencit.
- Apakah ekstrak etanol herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) berefek mengurangi jumlah sel-sel radang dermatitis alergika pada mencit.
- Apakah ekstrak etanol herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) berefek lebih baik daripada ekstrak air dalam mengurangi luas lesi peradangan dermatitis alergika pada mencit.
- Apakah ekstrak etanol herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) berefek lebih baik daripada ekstrak air dalam mengurangi sel-sel radang dermatitis alergika pada mencit.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

### **1.3.1 Maksud Penelitian**

Maksud penelitian ini adalah untuk mengetahui zat yang terkandung dalam herba meniran yang dapat mengurangi reaksi inflamasi.

### 1.3.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

- Menilai efek ekstrak air herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dalam mengurangi luas lesi peradangan dermatitis alergika pada mencit.
- Menilai efek ekstrak air herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dalam mengurangi jumlah sel-sel radang dermatitis alergika pada mencit.
- Menilai efek ekstrak etanol herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dalam mengurangi luas lesi peradangan dermatitis alergika pada mencit.
- Menilai efek ekstrak etanol herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dalam mengurangi jumlah sel-sel radang dermatitis alergika pada mencit.
- Membandingkan efek ekstrak air dan etanol herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dalam mengurangi luas lesi peradangan dermatitis alergika pada mencit.
- Membandingkan efek ekstrak air dan etanol herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dalam mengurangi jumlah sel-sel radang dermatitis alergika pada mencit.

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Manfaat Akademis

Manfaat akademis penelitian ini adalah untuk memberikan informasi dalam bidang Farmakologi tentang efek meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dalam mengatasi dermatitis alergika.

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini agar masyarakat dapat mengetahui kegunaan herba meniran dalam mengobati dermatitis alergika.

## 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

### 1.5.1 Kerangka Pemikiran

Kulit merupakan alat tubuh superfisial terluas yang berfungsi untuk proteksi terhadap lingkungan dan proses inflamasi. Antigen dipresentasikan oleh *Antigen Presenting Cell* (APC)/ sel Langerhans melalui MHC II kepada sel T yang memiliki reseptor Fc-R, sehingga sel T menjadi aktif dengan dominasi Th<sub>2</sub> pada dermatitis alergika. Th<sub>2</sub> mempengaruhi pembentukan IgE. IgE yang terbentuk akan diikat oleh sel mast/basofil melalui reseptor Fc. Fase ini disebut fase sensitasi yaitu waktu yang dibutuhkan untuk pembentukan IgE sampai diikat oleh reseptor spesifik (Fc -R) pada permukaan sel mast dan basofil.

Apabila tubuh terpajan ulang dengan antigen yang sama, maka antigen tersebut akan diikat oleh IgE yang sudah ada pada permukaan sel mast atau sel basofil. Akibat ikatan tersebut sel mast atau sel basofil mengalami degranulasi dan melepas mediator *preform* antara lain histamin dan ECF-A. ECF-A berperan sebagai faktor kemotaktik terhadap eosinofil. Eosinofil yang meningkat jumlahnya pada daerah lesi akan menghasilkan radikal bebas yang akan berpengaruh terhadap reaksi inflamasi.

Degranulasi sel mast juga akan melepas mediator yang diproduksi baru (*newly generated*) yang salah satunya adalah prostaglandin yang merupakan metabolit asam arakhidonat dengan bantuan enzim siklooksigenase. Prostaglandin merupakan mediator utama dalam reaksi inflamasi dan juga faktor kemotaktik bagi neutrofil dan sel-sel radang lainnya (Karnen G. Baratawidjaja, 2004).

Salah satu tanaman obat yang digunakan untuk pengobatan dermatitis atopik adalah meniran. *Quercetin* merupakan komponen aktif yang terkandung dalam meniran. *Quercetin* dapat mengurangi ekspresi mRNA enzim siklooksigenase dengan akibat pengurangan pembentukan prostaglandin yang berasal dari asam arakhidonat, sehingga mengurangi reaksi inflamasi (Leary & William, 2003). *Quercetin* menghambat enzim histidin dekarboksilase yang mengurangi sintesis

histamin (Budi Prakorso, 2006). *Quercetin* juga memiliki aktivitas sebagai antioksidan dengan memberikan elektron kepada radikal bebas agar lebih stabil dan mengurangi *inducible nitric oxide synthase* (iNOS) yang berperan dalam pembentukan *nitric oxide* (NO) yang berasal dari *L-Arginine* (Sam, 2004). NO merupakan faktor kemotaktik bagi sel-sel radang yang akan menambah reaksi inflamasi (Robbins & Kummar, 2005). Dengan demikian, pemberian herba meniran diharapkan mengurangi luas daerah lesi peradangan dan jumlah sel-sel radang.

### 1.5.2 Hipotesis

- Pemberian ekstrak air herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) berefek mengurangi luas lesi peradangan dermatitis alergika pada mencit.
- Pemberian ekstrak air herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) berefek mengurangi jumlah sel-sel radang dermatitis alergika pada mencit.
- Pemberian ekstrak etanol herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) berefek mengurangi luas lesi peradangan dermatitis alergika pada mencit.
- Pemberian ekstrak etanol herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) berefek mengurangi jumlah sel-sel radang dermatitis alergika pada mencit.
- Pemberian ekstrak etanol herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) berefek lebih baik daripada ekstrak air dalam mengurangi luas lesi peradangan dermatitis alergika pada mencit.
- Pemberian ekstrak etanol herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) berefek lebih baik daripada ekstrak air dalam mengurangi jumlah sel-sel radang dermatitis alergika pada mencit.

### 1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium yang bersifat longitudinal prospektif dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), bersifat komparatif dengan hewan coba mencit galur *Swiss Webster*. Parameter yang diamati adalah luas lesi

peradangan dan jumlah sel-sel radang pada preparat histologi dengan pewarnaan Hemakosilin Eosin pada mencit dengan dermatitis alergika yang diinduksi ovalbumin 10% setelah pemberian ekstrak air dan etanol herba meniran. Data dianalisis secara statistik dengan uji *ANOVA* dan dilanjutkan dengan uji *Duncan* dengan  $\alpha = 0,05$ .

## **1.7 Lokasi dan Waktu**

### 1.7.1 Lokasi

Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.

### 1.7.2 Waktu

Februari 2008-Januari 2009.