

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alergi merupakan suatu keadaan hipersensitivitas terhadap kontak atau pajanan zat asing (alergen) tertentu dengan akibat timbulnya gejala-gejala klinis, yang mana untuk kebanyakan orang kontak atau terpajan dengan zat atau agen yang sama tidak menimbulkan penyakit dan gejala-gejala klinis tertentu. Reaksi alergi dapat merupakan gangguan hipersensitivitas lokal maupun sistemik. Alergi termasuk jenis penyakit yang sering dijumpai dalam masyarakat. Diperkirakan 10-20% dari penduduk dunia pernah menderita penyakit ini. (Suyono, 2003).

Manifestasi penyakit alergi dapat terjadi pada hidung (rinitis alergika), saluran napas (asma), dan pada kulit (dermatitis alergika) (Safrida, Pohan, 1999). Dermatitis alergika merupakan peradangan pada kulit yang disebabkan oleh alergen yang diikuti dengan gejala klinis yang dapat berupa gatal, kemerahan, bengkak, dan ruam sesudah kontak dengan alergen. Pada umumnya, penderita penyakit alergi mempunyai riwayat atopi pada dirinya atau keluarganya, sehingga dermatitis alergika yang dideritanya sering dikenal juga dengan sebutan dermatitis atopik (Boguniewicz, Leung, 2003)

Sistem imun dalam tubuh kita secara garis besar terbagi atas dua jalur, yaitu jalur *T helper 1 (Th1)*, yang bertanggung jawab untuk mengaktifkan imunitas seluler dan jalur *T helper 2 (Th2)*, yang bertanggung jawab mengaktifkan imunitas humoral. Dalam keadaan normal jalur *Th1* dan *Th2* berada dalam keadaan seimbang.

Timbulnya penyakit alergi disebabkan oleh adanya ketidakseimbangan sistem imun, yang mana jalur *Th2* lebih dominan dibandingkan jalur *Th1*. Dengan demikian obat-obatan yang mempunyai efek sebagai imunomodulator yang mengurangi aktivitas sistem imun pada jalur *Th2* dapat mengatasi berbagai manifestasi penyakit alergi.

Imunomodulator adalah berbagai agen yang berefek meningkatkan jalur *Th1* (fagositosis), menghambat jalur *Th2*, agen yang berefek antiinflamasi, antihistamin, menghambat migrasi eosinofil ke daerah lesi, mencegah degranulasi sel mast dan basofil, memblokir reseptor, menginhibisi IL-1, IL-2, IL-3, IL-4, dan IL-5, mengurangi secara selektif sel-sel imun yang aktif berlebihan, menginhibisi aktivasi sistem komplemen, menekan fungsi limfosit T dan B.

Pengobatan dermatitis saat ini belum terlalu memuaskan karena penyakit ini sering mengalami kekambuhan dan obat-obatan kimiawi, seperti kortikosteroid yang digunakan untuk mengobati alergi saat ini, sering menimbulkan banyak efek samping.

Di Indonesia, penggunaan obat tradisional bukan merupakan hal yang baru, masyarakat secara empiris sering menggunakan Sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.F.) Nees) untuk mengatasi dermatitis alergika. Selain itu sambiloto juga dapat digunakan sebagai pereda demam, antiradang, dan antibengkak

Dalam penelitian ini, peneliti menilai pengaruh Sambiloto terhadap diameter daerah peradangan, persentase eosinofil pada darah tepi, dan gambaran histopatologi sel-sel radang dari daerah peradangan tersebut

1.2 Identifikasi Masalah

- Apakah infusa sambiloto yang diberikan pada mencit dapat berperan sebagai imunomodulator dengan indikator berkurangnya reaksi peradangan secara makroskopis pada dermatitis alergika?
- Apakah infusa sambiloto yang diberikan pada mencit dapat berperan sebagai imunomodulator dengan indikator berkurangnya jumlah sel radang pada daerah lesi?
- Apakah infusa sambiloto yang diberikan pada mencit dapat berperan sebagai imunomodulator dengan indikator berkurangnya persentase eosinofil pada sediaan apus darah tepi mencit dengan dermatitis alergika?

1.3 Maksud dan Tujuan

- Maksud penelitian ini agar diperoleh terapi dengan obat tradisional khususnya sambiloto yang lebih baik untuk mengatasi penyakit alergi khususnya dermatitis alergika
- Tujuan penelitian ini adalah untuk:
 1. mengetahui efektivitas infusa sambiloto yang diberikan pada mencit sebagai imunomodulator dengan indikator berkurangnya reaksi peradangan secara makroskopis pada dermatitis alergika.
 2. mengetahui efektivitas infusa sambiloto yang diberikan pada mencit sebagai imunomodulator dengan indikator berkurangnya jumlah sel radang pada daerah lesi.
 3. mengetahui efektivitas infusa sambiloto yang diberikan pada mencit sebagai imunomodulator dengan indikator berkurangnya persentase eosinofil pada sediaan apus darah tepi mencit dengan dermatitis alergika.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

1.4.1 Manfaat Akademis

Penelitian ini dapat berguna untuk mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang farmakologi tumbuhan obat asli Indonesia khususnya sambiloto yang dapat digunakan untuk pengobatan dermatitis alergika.

1.4.2 Manfaat praktis

Efek sambiloto sebagai imunomodulator ini dapat digunakan bagi pengobatan penyakit alergi seperti dermatitis alergika yang lebih baik.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Andrographolide yang terkandung dalam sambiloto dapat menstimulasi fagositosis (Mills dan Bone, 2000). Peningkatan fagositosis berarti meningkatkan jalur *Th1* yang mana terjadi peningkatan produksi IFN- γ . IFN- γ meningkatkan diferensiasi sel CD4⁺ naif ke subset sel *Th1* dan mencegah proliferasi sel *Th2* (Karnen, 2004). Penghambatan jalur *Th2* menyebabkan produksi IL-4 dan IL-5 terhambat juga. Penghambatan produksi IL-4 dan IL-5 menyebabkan penghambatan reaksi alergi dan peradangan oleh eosinofil. IL-4 merangsang sel B memproduksi IgE yang berikatan dengan sel mast. Sedangkan IL-5 mengaktifkan eosinofil (Karnen, 2004). Berbagai zat yang dapat mengurangi reaksi peradangan dapat digolongkan sebagai imunomodulator

Patogenesis penyakit alergi sangat kompleks, alergi dapat terjadi oleh karena ketidakseimbangan sistem imun dimana terjadi peningkatan aktivitas *Th2* sehingga jalur *Th2* lebih dominan dibandingkan jalur *Th1*. Jalur *Th2* ini akan menyebabkan terjadinya peningkatan sintesis IgE yang pada gilirannya akan memperantarai untuk terjadinya degranulasi sel mast yang mensekresikan berbagai produk antara lain IL-5 yang bertanggung jawab pada perekrutan dan pematangan eosinofil. Eosinofil pada daerah lesi ini akan menghasilkan berbagai produk yang menimbulkan kerusakan jaringan lebih lanjut (Cholis, 1999).

Sambiloto yang mengandung andrographolide diperkirakan dapat berperan sebagai imunomodulator yang akan dapat mengurangi reaksi peradangan secara makroskopis, jumlah sel radang pada daerah lesi, dan persentase eosinofil pada SADT sehingga dengan demikian kerusakan jaringan dapat dikurangi (<http://www.rich.co.id/rebio/rebioagra.html>).

1.5.2 Hipotesis

- Infusa sambiloto berperan sebagai imunomodulator dengan indikator berkurangnya reaksi peradangan secara makroskopis pada mencit dengan dermatitis alergika.
- Infusa sambiloto berperan sebagai imunomodulator dengan indikator berkurangnya jumlah sel radang pada daerah lesi mencit dengan dermatitis alergika.
- Infusa sambiloto berperan sebagai imunomodulator dengan indikator berkurangnya persentase eosinofil pada sediaan apus darah tepi mencit dengan dermatitis alergika.

1.6 Metodologi

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang bersifat longitudinal prospektif, bersifat komparatif, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan hewan coba mencit jantan dewasa galur *Swiss Webster* sejumlah 25 ekor, umur 8 minggu dengan berat badan 20 gram. Penelitian ini menilai efek pemberian infusa herba sambiloto sebagai imunomodulator dengan model dermatitis alergika pada hewan coba mencit.

Data yang diamati adalah diameter daerah peradangan, jumlah sel radang pada daerah lesi dan jumlah eosinofil pada SADT sebagai respon terhadap efek antialergi herba sambiloto. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Analisis Varian (*ANOVA*) satu arah dilanjutkan uji beda rata-rata Student Newman Keuls dengan $\alpha = 0,05$ menggunakan program sigma stat. Kemaknaan ditentukan berdasarkan nilai $p < 0,05$.

1.7 Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.

Waktu penelitian mulai bulan April sampai Desember 2005.