

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Alergi merupakan reaksi tubuh yang berlebihan terhadap benda asing di sekelilingnya yang disebut alergen. Reaksi alergi terjadi ketika tubuh salah mengartikan zat yang masuk sebagai zat berbahaya. Angka penderita alergi dari tahun ke tahun semakin meningkat. Saat ini, alergi telah menjadi permasalahan global bagi anak dan orang tua di berbagai belahan dunia. (Pusat Data dan Informasi Perhimpunan Rumah Sakit Seluruh Indonesia (PDPERSI), 2012). Menurut *World Health Organization* (WHO), alergi adalah reaksi hipersensitifitas yang dipelopori oleh mekanisme imunologi. Diperkirakan bahwa lebih dari 20% populasi di dunia menderita alergi yang dimediasi oleh IgE (*European Federation of Allergy* (EFA), tt).

Berdasarkan data dari *World Allergy Organization* (WAO) 2011 menunjukkan bahwa prevalensi alergi terus meningkat dengan angka 30-40 persen dari total populasi dunia. Data tersebut sejalan dengan data dari *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) yang mencatat bahwa angka kejadian alergi meningkat tiga kali lipat sejak 1993 hingga 2006. Di Indonesia, beberapa peneliti juga memperkirakan bahwa peningkatan kasus alergi mencapai 30 persen per tahunnya (PDPERSI, 2012). Angka kejadian alergi yang semakin meningkat tersebut didukung oleh adanya paradigma

keseimbangan Th1-Th2 yang merupakan fokus penting dalam mempelajari imunologi terutama mengenai alergi (Holgate, 2001).

Studi keseimbangan Th1-Th2 tersebut mempelajari tentang peranan limfosit T beserta subsetnya pada respon imun seluler. Studi tersebut mengemukakan bahwa pada *clone* sel T mencit dapat dibagi menjadi dua subset berdasarkan perbedaan produksi sitokin dan limfokinnya. Subset tersebut disebut Th1 dan Th2 (Holgate, 2001). Th1 yang teraktivasi akan memproduksi sitokin IFN- γ , IL-2, TNF- α dan TNF- β , sedangkan Th2 yang teraktivasi akan memproduksi sitokin IL-3, IL-4, IL-5, IL-10 dan IL-13 (Baratawidjaja, 2009). Dilihat dari produksi sitokin tersebut dapat disimpulkan bahwa sel Th1 berperan pada imunitas seluler dan sel Th2 berperan menstimulasi sel limfosit B untuk memproduksi IgE sampai terjadinya alergi (Kartikawati, 2003). Penyakit alergi ditandai oleh adanya peningkatan jumlah sel CD4⁺ Th2 dan sitokin CD4⁺ Th2 serta terjadinya penurunan jumlah sel CD4⁺ Th1 dan sitokin dari CD4⁺ Th1 (Packard & Khan, 2003).

Dampak buruk dari alergi adalah menurunnya kualitas hidup, besarnya biaya pengobatan dan terjadinya ko-morbiditas sehingga pencegahan efektif sangat diperlukan (Endaryanto dan Harsono, 2011).

OVA atau ovalbumin adalah fosfolipoprotein monomer dengan berat molekul 43-45 kD. Melalui berbagai penelitian dengan hewan coba, OVA telah terbukti dapat digunakan sebagai alergen untuk menimbulkan reaksi hipersensitivitas tipe I (Heriprasetya, 2007; Yim, 2010 *cit* Muthmainah, 2011). Ovalbumin sering dipakai sebagai bahan sensitisasi respon imun mencit ke

arah Th2 dominan, yang dapat diberikan secara inhalasi, oral, maupun intraperitoneal dimana sensitisasi dengan ovalbumin tersebut telah dilaksanakan pada beberapa penelitian (Kartikawati, 2003).

Indonesia memiliki potensi untuk mengembangkan produk herbal yang kualitasnya setara dengan obat modern yang digunakan untuk pencegahan dan pengobatan suatu penyakit (Hariyati, 2005). Masih banyak produk tanaman herbal yang perlu untuk diteliti manfaatnya, seperti yang tertuang dalam Al Qur'an Surat 'Abasa ayat 27 – 32:

فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا ۖ وَعِنَبًا وَقَضْبًا ۖ ۝۲۸
 وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا ۖ وَحَدَائِقَ غُلْبًا ۖ وَفَاكِهَةً وَأَبًّا ۖ ۝۲۹
 مَتَاعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ ۖ ۝۳۰

Artinya:

"Lalu Kami tumbuhkan biji-bijian di bumi itu, anggur dan sayur-sayuran, zaitun dan kurma, kebun-kebun (yang) lebat, dan buah-buahan serta rumput-rumputan, untuk kesenanganmu dan untuk binatang-binatang ternakmu".

Sebagai bentuk pengembangan teknologi dan pemanfaatan obat herbal di Indonesia, saat ini pelayanan kesehatan telah mengenal dan menggunakan konsep ekstrak (Hariyati, 2005). Penggunaan obat herbal dan standardisasi ekstrak untuk pengobatan alergi dan pengobatan lainnya telah mendapatkan dorongan dalam beberapa tahun ini (Malik *et al.* 2012). Pemanfaatan obat herbal tersebut sesuai firman Allah yang tertuang dalam Al Qur'an Surat An-Nahl ayat 69:

ثُمَّ كُلِي مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا يَخْرُجُ مِنْ
 بُطُونِهَا شَرَابٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ
 يَتَفَكَّرُونَ ﴿١٩﴾

Artinya:

“Kemudian makanlah dari segala (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhan-mu yang telah (dimudahkan bagimu). Dari perut lebah itu keluar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sungguh pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang berfikir”.

Beberapa tanaman obat telah dilaporkan mempunyai aktifitas antialergi secara *in vivo* dan *in vitro*, namun mekanisme senyawa aktif ekstrak herbal belum diketahui secara pasti. Oleh karena itu pengkajian sistemik tanaman obat sangat diperlukan (Kim, 2006).

Dioscorea alata merupakan sumber hayati umbi-umbian yang belum banyak dimanfaatkan secara optimal untuk membuat aneka pangan olahan enak, bergizi dan menyehatkan. Potensi *Dioscorea alata* adalah sebagai sumber karbohidrat dan diduga banyak mengandung senyawa fenol, antosianin yang tinggi antioksidannya (Budiharjo, 2009). Makanan yang mengandung antioksidan tinggi seperti sayur dan buah-buahan dapat menghambat radikal bebas (Benbrook, 2005). Antosianin yang merupakan kandungan dari *Dioscorea alata* tersebut adalah zat pewarna alami dari flavonoid (Hartati, 2010). Flavonoid mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan, salah satunya adalah sebagai agen antialergi (Miller, 1996).

Di Indonesia, *Dioscorea alata* banyak ditemukan tumbuh liar di kebun-kebun yang tidak dirawat atau di hutan-hutan. Biasanya tumbuh di

bawah tegakan tanaman keras. *Dioscorea alata* di mata masyarakat masih dipandang rendah sehingga sulit dijumpai di pasar tradisional maupun swalayan. Biasanya umbi *Dioscorea alata* ini dimanfaatkan sebagai sumber pangan minor. *Dioscorea alata* juga dipercaya memiliki khasiat untuk menyembuhkan gatal-gatal atau biduren sebagai akibat dari reaksi alergi (Forum Kerjasama Agribisnis (FKA), 2008).

Penelitian ini dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui efek pemberian ekstrak etanol umbi *Dioscorea alata* pada mencit model alergi dilihat dari kadar TNF- α .

B. Rumusan Masalah

Apakah pengaruh pemberian ekstrak etanol umbi *Dioscorea alata* terhadap kadar TNF- α serum darah pada mencit model alergi?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh ekstrak etanol umbi *Dioscorea alata* melalui mencit model alergi sedangkan tujuan khususnya adalah untuk membandingkan kadar TNF- α serum darah yang diberi ekstrak etanol umbi *Dioscorea alata* pada mencit model alergi dibandingkan dengan kontrol.

D. Manfaat Penelitian

1. Apabila ekstrak umbi *Dioscorea alata* terbukti mempunyai efek antialergi, maka diharapkan dapat memberikan gambaran molekuler farmakodinamik ekstrak umbi *Dioscorea alata* pada model alergi sehingga dapat digunakan

sebagai senyawa antialergi yang rasional, aman dan selektif. Hal ini akan mendasari penggunaan preparat tanaman tersebut sebagai agen fitoterapi mengingat besarnya potensi kekayaan alam Indonesia.

2. Memperkaya khasanah tanaman herbal di Indonesia.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang aktivitas antialergi ekstrak etanol umbi uwi ungu *Dioscorea alata* sejauh ini belum pernah dilakukan. Penelitian mengenai *Dioscorea alata* tentang pengaruh proses pengolahan terhadap perubahan fenolik, antosianin dan antioksidan telah dilakukan oleh Budiharjo pada tahun 2009 dan penelitian tentang kandungan nutrisi *Dioscorea alata* telah dilakukan oleh Sulistyono dan Marpaung pada tahun 2004.

Beberapa penelitian serupa tentang aktivitas antialergi ditinjau dari pergeseran dominansi Th2 ke Th1 pernah dilakukan oleh Nurhayati (2003) dengan judul “Pengaruh Pemberian *Epigallocatechin gallate* Teh Hijau terhadap Respon Alergi Mencit Balb/C yang Disensitisasi dengan Ovalbumin” dan Kartikawati (2003) dengan judul “Pengaruh Polifenol Teh Hijau terhadap Respon Alergi pada Mencit Balb/C yang Disensitisasi Ovalbumin”.

Desain penelitian yang digunakan oleh Nurhayati dan Kartikadewi sama dengan desain yang akan digunakan di penelitian ini yaitu *post-test only control group design*, sampel yang digunakan juga sama yaitu mencit Balb/C. Bedanya pada penelitian Nurhayati diberi perlakuan ekstrak *Epigallocatechin gallate* (EGCg) sebagai variabel bebas, penelitian Kartikadewi diberi perlakuan *Green Tea Polyphenol* dan keduanya sama-sama dilihat kadar IFN-

γ dan jumlah eosinofil per 100 leukosit sebagai variabel tergantung, sedangkan pada penelitian ini diberi perlakuan ekstrak etanol umbi *Dioscorea alata* sebagai variabel bebas dan dilihat kadar TNF- α sebagai variabel tergantung.