

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Ketika tubuh terpajan oleh suatu antigen atau benda asing, secara otomatis tubuh akan memberi tanggapan berupa respon imun. Respon imun dibagi menjadi imunitas alamiah dan imunitas didapat. Perbedaan keduanya adalah imunitas alamiah melibatkan mekanisme pertahanan tidak spesifik terhadap patogen tertentu contohnya fagositosis sedangkan imunitas didapat memiliki spesifitas yang tinggi melalui sel memori. Secara normal, respon imunitas didapat muncul dalam 5-6 hari setelah paparan terhadap antigen. Pada paparan kedua dengan antigen yang sama sistem imun melalui memori imunologi akan berespon lebih cepat dan kuat dan lebih efektif dalam menetralkan dan membersihkan patogen (Akib *et al.*, 2008).

Respon imun, baik spesifik maupun nonspesifik pada umumnya menguntungkan bagi tubuh, berfungsi protektif terhadap infeksi atau pertumbuhan kanker, tetapi dapat pula menimbulkan hal yang tidak menguntungkan bagi tubuh berupa hipersensitivitas. Hipersensitif atau yang sering kita sebut sebagai alergi merupakan suatu reaksi dimana terjadi peningkatan reaktivitas dan sensitivitas terhadap antigen yang pernah dipajankan sebelumnya (Baratawidjaja, 2009).

Prevalensi alergi di Indonesia dan dunia semakin meningkat seiring berjalannya waktu. Berdasarkan data *Center for Disease Control and Prevention* (CDC), angka kejadian alergi meningkat tiga kali lipat sejak 1993 hingga 2006. Hal ini selaras dengan data dari *World Allergy Organization* (WAO) 2011 yang menunjukkan prevalensi alergi terus meningkat dengan angka 30-40 persen populasi dunia (Mardiani, 2011).

Sekitar 20% anak usia 1 tahun pertama pernah mengalami reaksi terhadap makanan yang diberikan (*adverse reactions*), termasuk yang disebabkan oleh reaksi alergi. Reaksi alergi terhadap makanan adalah respon imun yang terjadi setelah memakan makanan atau zat aditif tertentu. Reaksi hipersensitivitas sendiri dibagi menjadi 4 tipe, yaitu tipe I dimana terjadi ikatan silang antara antigen dan IgE yang diikat sel mast dan basofil sehingga melepas mediator vasoaktif. Tipe II yang melibatkan pembentukan antibodi seperti IgG dan Ig M. Tipe III yang merupakan reaksi kompleks imun dan tipe IV yang disebut juga reaksi seluler karena tidak terdapat peran antibodi. Sebagian besar reaksi alergi makanan ini melalui reaksi hipersensitivitas tipe I (Baratawidjadja, 2009)

Hampir semua makanan dapat menimbulkan reaksi alergi, akan tetapi antara satu makanan dengan makanan lain mempunyai derajat alergenitas yang berbeda. Hasil uji kulit terhadap 69 penderita asma alergik yang dilakukan di Poliklinik Alergi Imunologi Bagian Ilmu Kesehatan Anak FKUI/RSCM pada tahun 2009, didapatkan 45.31% positif terhadap kepiting, 37.53% terhadap udang kecil, dan 26.56% terhadap

cokelat sedangkan dari seluruh penderita alergi anak sekitar 2.4% adalah alergi terhadap susu sapi (Munasir, 2009).

Untuk menghindari terjadinya alergi makanan, maka dianjurkan untuk memilih makanan ideal dan menyehatkan, seperti firman Allah dalam surat Al-Baqarah 68 :

يَتَأْتِيهَا النَّاسُ كُلُّوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ  
الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُبِينٌ ﴿١٦٨﴾

*Artinya : Hai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi suci dari apa yang terdapat di bumi, dan janganlah kalian mengikuti langkah-langkah syaitan, karena sesungguhnya syaitan itu adalah musuh yang nyata bagimu.*

Saluran pencernaan terdiri atas rongga mulut dan saluran cerna yang terdiri dari : esofagus, lambung, usus halus, usus besar dan anus. Pada penelitian ini menggunakan usus halus (intestinum) yang secara histologis terdiri dari 4 lapisan yaitu lapisan mukosa (*lamina epithelia, lamina propria, muscularis mucosae*), submukosa, muskularis (*tunica muscularis*) dan serosa (*tunica serosa*) (Jusuf, 2007)

Luas saluran cerna yang hampir mencapai 400 m<sup>2</sup> dan selalu terpajan dengan berbagai antigen mikroba dan makanan membuat sistem ini memegang peranan pada hampir 2/3 seluruh sistem imun. Pertahanan yang paling kuat adalah enzim yang terdapat mulai dari mulut sampai

kolon. Lapisan barier berikutnya adalah sel epitel. Membran dan ruang antar sel membatasi masuknya makromolekul yang besar. Namun demikian, persambungan yang kuat ini masih dapat dilalui dipeptida dan tripeptida serta ion-ion tertentu. Pada keadaan inflamasi, persambungan ini kurang kuat hingga makromolekul dapat dapat masuk ke lamina propria, contohnya respon terhadap antigen makanan atau masuknya mikroorganisme lumen. Pada keadaan ini, antigen makanan menjadi antigen asing, dimana pada individu dengan bakat alergi akan menginduksi proses alergi menjadi berlanjut.

Pada saat paparan awal alergi, alergen makanan akan dikenali oleh sel penyaji antigen untuk selanjutnya mengekspresikan sel T secara langsung atau melalui sitokin. Sel T tersensitisasi dan merangsang sel B menghasilkan antibodi dari berbagai sub tipe seperti IgG, IgA, IgM dan IgE. Pembuatan antibodi IgE dimulai sejak paparan awal dan terus berlanjut. Pada paparan selanjutnya mulai terjadi produksi sitokin oleh sel T. Sitokin mempunyai berbagai efek terhadap berbagai sel terutama menarik sel-sel radang misalnya neutrofil dan eosinofil, sehingga menimbulkan reaksi peradangan (Akib *et al.*, 2009).

Uwi ungu (*Dioscorea alata* L.) diketahui mempunyai banyak manfaat dalam kesehatan. Hal ini dikarenakan adanya kandungan antosianin, senyawa fenolik dan tingginya kadar antioksidan dalam tanaman tersebut (Budiharjo, 2009). Antosianin adalah pewarna alami yang berasal dari familia flavonoid yang larut dalam air yang

menimbulkan warna merah, biru, ataupun violet. Fungsi antosianin adalah sebagai antioksidan yang diyakini dapat menyembuhkan penyakit degeneratif. Berbagai studi juga telah menunjukkan efek lain dari antosianin adalah melindungi lambung dari kerusakan, menghambat sel tumor, serta berfungsi sebagai senyawa anti inflamasi (Yuniar, 2010).

Dalam beberapa penelitian, *Dioscorea alata* L. juga dipercaya mengandung inulin. Inulin adalah senyawa karbohidrat alamiah yang merupakan polimer dari unit-unit fruktosa. Senyawa ini bersifat larut di dalam air, tidak dapat dicerna oleh enzim-enzim pencernaan sehingga mencapai usus besar tanpa mengalami perubahan struktur. Meskipun demikian, inulin dapat mengalami fermentasi akibat aktivitas mikroflora yang terdapat di dalam usus besar sehingga berimplikasi positif terhadap kesehatan tubuh. Oleh karena itu inulin dapat digunakan sebagai prebiotik (Yuniar, 2010).

Mengingat semakin meningkatnya prevalensi penyakit alergi terutama alergi pencernaan yang dapat menyebabkan infiltrasi sel sel radang ke dalam mukosa usus serta belum optimalnya pemanfaatan umbi uwi ungu (*Dioscorea alata* L.) dalam bidang kesehatan, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh *Dioscorea alata* L. terhadap gambaran histologis mukosa usus terutama pada infiltrasi sel radang.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan: Adakah pengaruh pemberian ekstrak etanol umbi uwi ungu (*Dioscorea alata* L.) terhadap infiltrasi sel radang pada mukosa intestinum mencit model alergi pencernaan?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol umbi uwi ungu (*Dioscorea alata* L.) terhadap infiltrasi sel radang pada mukosa intestinum mencit model alergi pencernaan.

## **D. Manfaat penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat :

1. Memberi informasi kepada masyarakat tentang kegunaan uwi umbi ungu (*Dioscorea alata* L.) dalam bidang kesehatan
2. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol etanol umbi uwi ungu (*Dioscorea alata* L.) terhadap tingkat infiltrasi sel radang pada mukosa intestinum mencit model alergi pencernaan

### **E. Keaslian Penelitian**

Beberapa penelitian yang meneliti tentang gambaran histologis mukosa usus, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Diding Prasetya, Endang Listyaningsih, dan AA Subijanto pada tahun 2008. Penelitian tersebut menggunakan probiotik Rillus (probiotik yang mengandung *Lactobacillus reutri*). Sedangkan penelitian ini menggunakan ekstrak etanol umbi uwi ungu.

Selain itu, penelitian tentang efek *Nigella sativa* L. pada mukosa saluran napas yang dilakukan oleh AA Subijanto dan Diding Prasetya pada tahun 2008. Penelitian tersebut menggunakan mencit Balb/C yang disensitisasi dengan OVA dan diberi ekstrak *Nigella sativa* L. dengan dosis bertingkat kemudian dilihat tingkat infiltrasinya pada bronkiolus. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah pada penelitian ini menggunakan ekstrak etanol uwi ungu dan dilakukan pada mukosa saluran pencernaan.