

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Lemak merupakan salah satu zat yang dibutuhkan oleh tubuh. Lemak ini mencakup kurang lebih 15% berat badan dan dibagi menjadi empat kelas yaitu trigliserida, fosfolipid, sterol, dan lipoprotein (Kurnadi, 2009).

Kolesterol adalah salah satu jenis sterol yang berfungsi vital karena ikut menjadi bagian struktural dari membran sel, juga sebagai bahan untuk pembentukan berbagai hormon steroid, asam empedu dan vitamin D3. Kolesterol tidak dapat diedarkan langsung oleh darah karena tidak larut dalam air, sehingga untuk mengedarkannya, diperlukan molekul “pengangkut” yang disebut lipoprotein (Kurnadi, 2009). Beberapa metabolisme lemak terjadi di semua sel tubuh, sekitar 80% kolesterol yang disintesis di dalam hati diubah menjadi garam empedu yang berfungsi untuk mengemulsi lemak dan disekresikan ke dalam empedu. sisanya diangkut dalam lipoprotein dibawa oleh darah ke seluruh jaringan tubuh (Guyton & Hall, 1997).

Menurut Agoreyo *et al.* (2008), kolesterol dalam darah yang berlebihan akan tertimbun di dalam dinding pembuluh darah dan menimbulkan suatu kondisi yang disebut aterosklerosis yaitu penyempitan atau pengerasan pembuluh darah yang dapat menyebabkan meningkatnya tekanan darah. Selain itu dapat menyebabkan penyakit yang terkait dengan kardiovaskuler. Kondisi ini merupakan cikal bakal terjadinya penyakit jantung dan stroke. Agoreyo *et al.* (2008) juga menyebutkan penderita dengan kadar gula darah tinggi pada umumnya akan mengalami gangguan metabolisme lemak, salah satunya adalah peningkatan kadar kolesterol.

Kekurangan hormon insulin pada penderita hiperglikemia mengakibatkan kelebihan kadar glukosa dalam darah. Hal tersebut juga mempengaruhi metabolisme lemak di dalam tubuh. Akibat berkurangnya hormon insulin maka akan terjadi peningkatan mobilisasi lemak dari daerah penyimpanan lemak,

sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan katabolisme lemak yang disertai deposisi lemak pada dinding pembuluh darah dan mengakibatkan timbulnya gejala atherosclerosis (Nugroho, 2012).

Dewasa ini, kebanyakan orang cenderung menggunakan berbagai macam obat sintetis, termasuk obat untuk menurunkan kadar kolesterol. Namun, Selain harganya mahal, penggunaan obat sintetis dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek samping. Obat tradisional merupakan salah satu alternatif dalam pengobatan, karena efek sampingnya dianggap lebih kecil dan harganya lebih murah dibandingkan obat sintetis (Siswanti, 2003).

Di alam ini, banyak sekali tanaman obat yang biasa digunakan untuk pengobatan tradisional. Beberapa metabolit sekunder dari tanaman diketahui memiliki efek dalam menurunkan kadar lipid dalam darah (Rajasekaran, *et al.*, 2006). Salah satu tanaman obat yang biasa digunakan adalah lidah buaya (*Aloe vera*). Lidah buaya (*Aloe vera*) ini sudah lama dikenal sebagai obat tradisional yang dapat digunakan untuk mengobati berbagai jenis penyakit seperti anti inflamasi, meningkatkan sistem kekebalan tubuh serta dapat digunakan sebagai antidiabetes (Monir, 2006).

Beberapa penelitian mengenai pemanfaatan *Aloe vera* sebagai antihiperlipidemia pada hewan uji hiperglikemia telah dilakukan (Mohammed, 2011; Monir, 2006; Rajasekaran *et al.*, 2006). Penelitian-penelitian terdahulu membuktikan bahwa pemberian ekstrak *Aloe vera* dapat menurunkan kadar glukosa darah, kadar kolesterol dan trigliserida serta meningkatkan kadar antioksidan pada tikus putih jantan. Bagian daun *Aloe vera* yang digunakan pada beberapa penelitian ini adalah bagian eksudat yang berwarna kuning. Bagian eksudat ini mengandung senyawa *antraquinon*, Fenol, Flavonoid, vitamin C, vitamin E dan beberapa materi anorganik (Ronald & Shelton, 1991; Mohamed, 2011). Seperti yang telah dijelaskan, pada penelitian terdahulu bagian daun yang digunakan adalah bagian eksudat dari daun *Aloe vera*. Sementara penelitian ini spesifik menggunakan bagian gel dari daun *Aloe vera* yang diekstraksi dengan metode *alcoholic maseration* berbeda dengan metode sebelumnya yang menggunakan metode simplisia kering atau menggunakan evaporator dengan

pelarut air. Teknik maserasi ini merupakan teknik ekstraksi padat-cair tanpa menggunakan pemanasan. Teknik maserasi ini dipilih karena dikhawatirkan senyawa-senyawa termolabil yang terkandung didalam gel *Aloe vera* akan rusak.

Selain perbedaan penggunaan bagian daun *Aloe vera* serta metode ekstraksi yang digunakan, juga terdapat perbedaan hewan uji yang digunakan. Dimana pada penelitian terdahulu digunakan tikus putih (*Rattus norvegicus*) sebagai hewan uji. Namun pada penelitian ini dilakukan pengujian terhadap kemampuan antihiperkolesterol maserat lidah buaya (*Aloe vera*) dengan menggunakan hewan uji mencit (*Mus musculus*) dalam keadaan hiperglikemia. Kondisi hiperglikemia ini dapat diinduksi dengan menggunakan aloksan. Aloksan ini merupakan derivat pirimidin sederhana yang merusak sel β pankreas sehingga menurunkan produksi insulin (Nugrahani, 2008). Dengan penelitian ini diharapkan dapat diketahui pengaruh ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap penurunan kadar kolesterol mencit (*Mus musculus*) jantan hiperglikemia.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka didapatkan suatu rumusan masalah: “Bagaimana pengaruh maserat lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap kadar kolesterol darah mencit (*Mus musculus*) jantan hiperglikemia?

Dari rumusan masalah yang ada maka dapat diuraikan menjadi beberapa pertanyaan penelitian. Pertanyaan penelitian yang diajukan ialah:

- a. Apakah pemberian maserat lidah buaya (*Aloe vera*) berpengaruh terhadap kadar kolesterol darah mencit (*Mus musculus*) jantan hiperglikemia?
- b. Pada dosis berapakah maserat lidah buaya (*Aloe vera*) dapat berpengaruh terhadap kadar kolesterol darah mencit (*Mus musculus*) jantan hiperglikemia?

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan (*Mus musculus*) galur Swiss Webster yang didapatkan dari peternakan tikus di daerah Bandung berusia 4 bulan

2. Sampel daun lidah buaya (*Aloe vera*) yang digunakan adalah daun lidah buaya (*Aloe vera*) *Barbadensis* Miller yang dibudidayakan di perkebunan daerah Subang .
3. Maserat *Aloe vera* yang digunakan adalah potongan gel *Aloe vera* yang dipisahkan dari kulitnya dan dilanjutkan proses *alcoholic maseration* dalam alkohol 70%.
4. Parameter yang diukur adalah kadar kolesterol darah mencit (*Mus musculus*) jantan yang diuji menggunakan alat uji Merk Nesco.
5. Dosis aloksan yang digunakan adalah 0,65 ml/100 gram BB yang diberikan sekali pada awal perlakuan (Nugrahani, 2008).
6. Dosis maserat *Aloe vera* yang digunakan yaitu 0,70 ml/100 gram BB/hari; 1,05 ml/100 gram BB/hari; 1,40 ml/100 gram BB/hari.

D. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh maserat lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap kadar kolesterol darah mencit (*Mus musculus*) jantan hiperglikemia.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai lidah buaya (*Aloe vera*) yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol darah pada penderita hiperglikemia serta dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

F. Asumsi

Adapun asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Beberapa metabolit sekunder dari tanaman diketahui memiliki efek dalam menurunkan kadar lipid dalam darah (Rajasekaran, *et al.*, 2006).
2. *Aloe vera* diketahui memiliki efektifitas dalam penyembuhan luka, antifungi, antidiabetes, antiinflamasi, antikanker, meningkatkan sistem imun serta melindungi sistem pencernaan (Hamman, 2008)

3. Senyawa antioksidan diketahui dapat menurunkan kadar lemak dalam darah (Dwiputro, 2006)
4. *Aloe vera* memiliki kandungan antioksidan seperti fenol, flavonoid, vitamin C dan vitamin E serta mengandung asam nikotinat (vitamin B3), *anthraquinon*, asam folat, selenium, magnesium, enzim lipase dan lignin (Dwiputro, 2006; Mohamed, 2011).
5. Daun lidah buaya (*Aloe vera*) diketahui mengandung asam lemak tak jenuh *Arachidonic* dan *Phosphatidylcholine* dalam jumlah relatif besar (Sudarsono *et al.*, 1996).
6. Asam lemak tak jenuh diketahui dapat menurunkan kadar kolesterol, hal ini terjadi karena ester kolesterol dengan asam lemak tak jenuh lebih cepat dimetabolisir (Kurnadi, 2009)

G. Hipotesis

Berdasarkan asumsi-asumsi yang disebutkan, maka hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah maserat lidah buaya (*Aloe vera*) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar kolesterol darah mencit (*Mus musculus*) jantan hiperglikemia.