

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Penyebab utama kematian di Indonesia saat ini telah bergeser dari penyakit infeksi ke penyakit degeneratif yaitu penyakit sistem sirkulasi. Penyakit yang termasuk ke dalam penyakit sistem sirkulasi adalah penyakit jantung dan peredaran darah. Menurut ICD X terdapat lebih dari sepuluh penyakit yang termasuk penyakit sistem sirkulasi, diantaranya penyakit jantung rematik kronik, hipertensi, penyakit jantung iskemi dan penyakit pembuluh darah otak (Jamal, 2004).

Penyakit sistem sirkulasi memiliki faktor resiko yang cukup banyak seperti kebiasaan merokok, diabetes melitus, hiperkolesterolemia, hipertensi dan obesitas. Dalam beberapa dekade terakhir terjadi peningkatan prevalensi faktor-faktor resiko tersebut. Dalam kurun waktu 1988 dan 1993 survei MONICA menunjukkan bahwa prevalensi hiperkolesterolemia telah meningkat dari 13.6% menjadi 16.5% pada laki-laki dan dari 16% menjadi 17% pada perempuan. Obesitas telah meningkat dari 2.3% menjadi 3.7% pada laki-laki dan dari 7.3% menjadi 10% pada wanita. Hipertensi meningkat dari 13.6% menjadi 16.5% pada laki-laki dan 16% menjadi 17% pada wanita (Jamal, 2004).

Penyakit sistem sirkulasi tersebut terutama merupakan akibat dari suatu aterosklerosis. Proses aterosklerosis diawali pada masa kanak-kanak dan manifestasi secara klinis pada usia menengah dan lanjut. Proses ini terutama mengenai arteri-arteri berukuran sedang, yaitu arteri koronaria, karotis, basilar, vertebral, iliaka, femoralis, dan sebagainya. Arteri-arteri yang besar, seperti aorta biasanya mengalami aneurisma sebagai penyulit. Pada umumnya arteri yang paling berat terkena ialah arteri koronaria (Pratanu, 1995)

Ada beberapa teori mengenai patogenesis aterosklerosis. Teori yang paling populer adalah aterogenesis dipicu oleh adanya kerusakan pada endotel arteri. Kerusakan itu dapat disebabkan oleh mekanik, infeksi virus (virus herpes dan citomegalo), peningkatan bahan metabolit tertentu dalam darah seperti glukosa dan kolesterol. (Pratanu, 1995 ; Halliwell, 1999). Penelitian pada hewan coba memperlihatkan bahwa

pemberian diet tinggi kolesterol akan menimbulkan aterosklerosis (Wissler & Vesselinovitchd, 1990).

Beberapa penelitian memperlihatkan bahwa stress oksidatif berperan dalam terjadinya aterosklerosis (Stocker & Keaney, 2004). Stres oksidatif terjadi akibat ketidakseimbangan radikal bebas dengan antioksidan. Radikal bebas adalah atom atau molekul yang elektron terluarnya tidak mempunyai pasangan, sangat reaktif dan mampu bereaksi dengan molekul disekitarnya (Halliwell,1999). Lipid yang terdapat pada lipoprotein LDL rentan terhadap radikal bebas. LDL yang telah teroksidasi ini akan difagositosis oleh makrofag membentuk sel busa. Fagositosis oleh sel netrofil, monosit dan limfositnya juga akan menghasilkan radikal bebas sehingga akan meningkatkan stress oksidatif (Murray dkk, 2000 ; Sargowo, 1997).

Jika radikal bebas menyerang lipid akan menginduksi terjadinya peroksidasi lipid. Peroksidasi lipid berlangsung melalui beberapa tahap yaitu inisiasi, propagasi dan terminasi (Thomas, 1998). Akhir dari reaksi ini adalah terputusnya rantai asam lemak menjadi berbagai senyawa yang bersifat toksik terhadap sel, seperti malondialdehid (MDA), 9-hidroksi-nonenal, serta berbagai hidrokarbon seperti etana dan pentana (Sukmawati, 2005). Penggunaan obat penurun kolesterol yaitu simvastatin dapat menurunkan konsentrasi MDA plasma tikus dan penurunan ini sebanding dengan peningkatan dosis tersebut (Lovric dkk, 2008)

Penelitian pada hewan coba memperlihatkan bahwa antioksidan dapat menghambat terjadinya aterosklerosis (Mustafa dkk, 2000). Oleh karena itu penelitian mengenai bahan yang mengandung antioksidan serta efeknya dalam mencegah aterosklerosis perlu dilakukan. Salah satu bahan alam yang mengandung antioksidan adalah bawang merah. Kemampuan antioksidan bawang merah terlihat dari berkurangnya jumlah peroksidasi lipid hati yang dilindungi bawang merah dan diberi CCl_4 dan membaiknya jumlah glutathion hepar (Harahap dkk, 1995). Disamping sebagai antioksidan, hasil penelitian juga memperlihatkan bawang merah mampu menurunkan jumlah kolesterol pada kelinci yang diberi makan dengan sukrosa dalam jumlah yang banyak (Sadikin, 2003).

Sampai saat ini belum ada penelitian mengenai efek antioksidan bawang merah pada hewan coba yang diinduksi hiperkolesterolemia. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian eksperimental yaitu pemberian air perasan bawang merah pada mencit yang diberi diet tinggi kolesterol kemudian dianalisis konsentrasi MDA plasma mencit tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Bawang merah telah diketahui berperan sebagai antioksidan dan penurun kolesterol. Pemberian diet tinggi kolesterol (seperti kuning telur) pada hewan coba dapat menimbulkan hiperkolesterolemia. Dalam model eksperimental induksi hiperkolesterolemia, masalah tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut : Apakah pemberian air perasan umbi bawang merah dapat menurunkan konsentrasi MDA plasma pada mencit yang diinduksi hiperkolesterolemia?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis pengaruh air perasan bawang merah pada konsentrasi MDA plasma mencit yang diinduksi hiperkolesterolemia.

1.3.2 Tujuan khusus

- a. Mengukur konsentrasi kolesterol total plasma mencit
- b. Mengukur konsentrasi MDA plasma mencit
- c. Menganalisis hubungan antara konsentrasi MDA plasma dan konsentrasi kolesterol plasma mencit .

1.4 Manfaat Penelitian

a. Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai data untuk pengembangan bawang merah sebagai obat penurun kolesterol.

b. Pengembangan ilmu

- Menambah pemahaman mengenai hubungan antara antioksidan dan aterosklerosis.
- Menambah pemahaman peranan bawang merah sebagai penurun kolesterol.

c. Peneliti

- Meningkatkan kemampuan dan keterampilan penelitian.