

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit jantung masih menjadi penyebab kematian terbesar di seluruh dunia. Lebih dari 17 juta orang meninggal karena penyakit kardiovaskular di tahun 2008. Presentasi penyakit kardiovaskular pada distribusi penyebab kematian di dunia mencapai 31%. Pada tahun 2030, hampir 23,6 juta orang akan meninggal akibat penyakit jantung. Aterosklerosis diketahui sebagai penyakit dasar yang menyebabkan penyakit jantung koroner (serangan jantung) dan penyakit cerebrovaskular (stroke). Sejumlah 7,3 juta orang meninggal karena serangan jantung, 6,2 juta dari stroke pada tahun 2008 (WHO, 2011).

Penyakit jantung iskemik atau penyakit jantung koroner terdiri dari suatu kelompok sindrom yang saling terkait dengan erat dan terjadi karena iskemia, yang pada hakekatnya merupakan ketidakseimbangan antara kebutuhan jantung dan pasokan darah bersih lewat pembuluh darah koroner (merupakan penyebab 90% kasus) yang terjadi karena kombinasi aterosklerosis, vasospasme, dan thrombosis koroner (Mitchell *et al.*, 2006). Aterosklerosis dibentuk oleh plak yang mempersempit lumen vaskular koroner dengan mekanisme yang kompleks. Menurut Davignon dan Ganz (2004), dislipidemia bisa menyebabkan gangguan fungsi endotel yang berkontribusi dalam pembentukan plak. Plak ini dapat stabil atau tidak stabil, sehingga bila *fibrous cap* dari plak tersebut mulai menipis, akan terjadi ruptur yang kemudian terjadi proses kompleks berupa adesi, agregasi platelet, polipeptida sel endotel meningkat. Di samping itu terjadi peningkatan interleukin dan Tumor Necrosis Factor-alpha (TNF- α) yang diproduksi oleh

monosit, terjadi aktivasi kaskade koagulasi dan akhirnya terjadi trombus (Makmun, 2010).

Reactive oxygen species (ROS), khususnya superoksida dan hidrogen peroksida adalah molekul pemberi sinyal yang penting dalam sel kardiovaskular. ROS berpartisipasi dalam migrasi dan pertumbuhan sel otot polos pembuluh darah, memodulasi fungsi endotel, termasuk *endothelium-dependent relaxation* dan ekspresi fenotip pro-inflamasi; dan modifikasi matriks ekstraselular. Sumber dari ROS dan alur pertanda dapat dimodifikasi sehingga dapat digunakan sebagai target terapi yang penting (Griendling *et al.*, 2000). Sel yang ada di dalam plak aterosklerosis menghasilkan ROS sebagai respon atas aktivasi beberapa molekul yang terlibat dalam aterosklerosis, termasuk sitokin (TNF- α , IL-1), faktor pertumbuhan (PDGF), peptida vasoaktif (angiotensin II), produk yang berasal dari platelet (trombin, serotonin), dan faktor mekanik (Tedgui and Mallat, 2006).

Salah satu tanaman yang mengandung kandungan tinggi antioksidan adalah rumput teki (*Cyperus rotundus*). *Cyperus rotundus* (rumpun teki) merupakan rumput yang tersebar pada lebih dari 90 negara dan merupakan gulma terburuk di dunia. Walaupun tumbuhan ini sering dianggap sebagai gulma, namun rumput teki memiliki kandungan kimia yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan (Ellison dan Barreto, 2004; Sarma dan Gupta, 2007). Umbi (rhizoma) rumput teki memiliki kandungan polifenol dan fitokimia lainnya yang memiliki sifat antioksidan. Ekstrak polifenol yang berasal dari tumbuhan ini dilaporkan efektif sebagai pengangkut radikal bebas dan penghambat peroksidasi lipid (Nagulendran *et al.*, 2007).

Untuk membuktikan pemberian antioksidan yang terkandung dalam ekstrak umbi dari rumput teki (*Cyperus rotundus*) pada aterosklerosis dapat menghambat peningkatan kadar TNF α , perlu diadakan penelitian mengenai hubungan antara pemberian ekstrak umbi dari rumput teki (*Cyperus rotundus*) pada aterosklerosis dan penurunan kadar TNF α .

1.2 Rumusan Masalah

Apakah pemberian ekstrak umbi rumput teki (*Cyperus rotundus*) menghambat peningkatan kadar TNF α pada tikus *Rattus norvegicus* strain wistar dengan diet aterogenik?

1.3 Tujuan Penelitian

Membuktikan bahwa pemberian ekstrak umbi rumput teki berbagai dosis (*Cyperus rotundus*) dapat menghambat peningkatan TNF α pada tikus *Rattus norvegicus* strain wistar dengan diet aterogenik.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Dapat dijadikan sebagai dasar teori untuk menambah ilmu pengetahuan dalam bidang kesehatan tentang pencegahan penyakit aterosklerosis dengan cara memanfaatkan efek antioksidan yang dimiliki oleh ekstrak umbi rumput teki (*Cyperus rotundus*).

1.4.2 Manfaat Praktis

Dapat dijadikan sebagai dasar teori untuk memberikan informasi kepada kalangan perindustrian obat tentang kegunaan ekstrak umbi rumput teki (*Cyperus rotundus*) sebagai obat herbal.

