

BAB I

A. LATAR BELAKANG

Penggunaan bahan alam sebagai obat tradisional di Indonesia telah dilakukan oleh nenek moyang kita sejak berabad-abad yang lalu. Ini terbukti dari adanya naskah lama pada daun *lontar Husodo* (Jawa), *Usada* (Bali), *Lontarak pabbura* (Sulawesi Selatan), dokumen Serat Primbon Jampi dan relief candi Borobudur yang menggambarkan orang sedang meracik (jamu) dengan tumbuhan sebagai bahan bakunya (Sukandar, 2006). WHO merekomendasikan penggunaan obat tradisional termasuk herbal dalam memelihara kesehatan masyarakat, pencegahan dan pengobatan penyakit, terutama untuk penyakit kronis dan penyakit degeneratif (WHO, 2003). Faktor pendorong terjadinya peningkatan penggunaan obat herbal di negara maju adalah usia harapan hidup yang lebih panjang pada saat prevalensi penyakit kronik meningkat, adanya kegagalan penggunaan obat modern untuk penyakit tertentu di antaranya kanker serta semakin luas akses informasi mengenai obat herbal di seluruh dunia (Sukandar, 2006).

Salah satu dampak negatif perkembangan zaman yang begitu pesat saat ini adalah adanya pergeseran pola makan. Dari pola makan yang seimbang dan alami menjadi pola makan yang monoton dan serba instan, sehingga kecenderungan untuk mengkonsumsi makanan berlemak tinggi secara berlebihan semakin meningkat. Tingkat stres yang tinggi dan gaya hidup yang salah seperti kebiasaan merokok, akan mengakibatkan timbulnya gangguan metabolisme lemak sehingga terjadi hiperlipidemia, tingginya kadar lemak dalam darah (Iistiadi & Sunarsih, 2010). Kolesterol saat ini tidak hanya menjadi masalah kesehatan yang dihadapi negara-negara maju tetapi juga negara-negara berkembang. Kolesterol merupakan salah satu penyebab penyakit jantung koroner (PJK), penyakit jantung ini merupakan penyebab paling utama yang dapat mengakibatkan sakit dan kematian bangsa-bangsa industri maju. Di Amerika Serikat, penyakit jantung merupakan penyebab utama kematian, yaitu kira-kira 37% sebab kematian. Delapan puluh

delapan persen dari angka tersebut, disebabkan karena penyakit jantung koroner. (Ariantari *et al.*, 2010).

Kolesterol secara normal diproduksi oleh tubuh dalam jumlah yang tepat. Pola makan yang cenderung berupa makanan sumber hewani dengan lemak tinggi, menyebabkan kolesterol berada dalam jumlah berlebihan dalam darah. Kelebihan kolesterol inilah yang dapat memacu aterosklerosis yang selanjutnya berpotensi menimbulkan penyakit jantung koroner (PJK) (Ariantari *et al.*, 2010). Penyebab berkurangnya aliran darah koroner yang paling sering adalah aterosklerosis, pada orang – orang tertentu yang memiliki predisposisi genetik terhadap aterosklerosis atau pada orang yang makan terlalu banyak kolesterol dan memiliki pola hidup yang lebih banyak duduk (Guyton, 2008).

Hiperkolesterolemia adalah gangguan yang sering terjadi pada hiperlipidemia. Lima persen kasus bersifat familial, tetapi sebagian besar kasus tidak diketahui penyebabnya (Neal, 2005). Kadar lemak darah yang tinggi merupakan faktor utama resiko terjadinya atherosklerosis. Tingginya kadar *low density lipoprotein* (LDL) disertai dengan rendahnya kadar *high density lipoprotein* (HDL) dalam darah dapat menyebabkan aterosklerosis (Istiadi & Sunarsih, 2010).

Salah satu obat tradisional di Indonesia yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol darah adalah lidah buaya (*Aloe vera L.*). Tanaman ini merupakan tanaman kaktus dengan kandungan zat bermacam-macam termasuk vitamin B3 (asam nikotinat), vitamin C, enzim lipase, selenium, magnesium, anthraquinon, lignin, dan asam folat yang diduga mampu menurunkan kadar kolesterol total serum pada manusia (Pamuji & Sunarsih, 2006). Aloe vera mengandung asam nikotinat (vitamin B3) yang dapat menurunkan produksi VLDL, sehingga kadar IDL dan LDL turun. Kandungan lain yang bermanfaat sebagai antihiperkolesterolemia adalah *anthraquinon* yang dapat membentuk gel sehingga transport makanan di usus lebih cepat dan penyerapan kolesterol terhambat. Aloe vera juga mengandung asam folat, selenium, magnesium, enzim lipase dan lignin yang terbukti juga memiliki efek antihiperkolesterolemia (Dwiputro, 2006). Aloe vera mengandung Senyawa flavanoid yang telah diakui

sangat berperan dalam kesehatan, dalam berbagai aktivitas biologi dan farmakologinya misalnya sebagai anti virus, anti bakteri, anti mutagenik, juga dapat menghambat beberapa enzim, misalnya menghambat enzim xantin oksidase dan flavanoid juga diketahui mampu mengendalikan aktivitas superoksida (Prasetyusti & sunarsih, 2010). Tanaman lidah buaya daun dan akarnya mengandung saponin dan flavonoid, di samping itu daunnya mengandung tanin dan polifenol (Hutapea, 2000). Aloe vera memiliki efek sebagai penurun berat badan dan antihiperlipidemia dan berbagai efek fisiologis terhadap tubuh antara lain hipokolesterolemia, antioksidatif, antikarsinogenik, dermatitis, anti virus, anti inflamasi berperan dalam penyembuhan luka dan memodulasi sistem imun (Elisabeth, 2004). Aloe vera juga memiliki fungsi membantu menstabilkan kadar kolesterol darah (Purbaya, 2003).

Pemberian Aloe vera gel pada diet menyebabkan penurunan total lemak, menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida, meningkatkan kadar HDL dan menormalkan kadar gula darah (Ishii *et al.*, 2004). Pemberian jus lidah buaya (*Aloe vera L.*) mampu menurunkan kadar LDL dan HDL Kolesterol serum pada tikus jantan hiperlipidemia yang bermakna ($p < 0,05$). Pada dosis 4 ml/hari terjadi peningkatan yang paling tinggi (68,91 mg/dl), lebih tinggi dari kadar HDL awal (66,27 mg/dl) (Istiadi & Sunarsih, 2010). Pemberian jus lidah buaya (*Aloe vera L.*) mampu menurunkan kadar kolesterol total serum tikus jantan strain wistar hiperlipidemia yang bermakna ($p = 0,000$) (Dwiputro, 2010). Pamuji & Sunarsih (2010) melaporkan, bahwa pemberian vitamin C terhadap tikus wistar jantan hiperlipidemia setelah perlakuan jus lidah buaya (*Aloe vera L.*) mampu menurunkan kadar kolesterol total serum tikus secara bermakna ($p = 0,000$). Dananjoyo & Sunarsih (2010) juga melaporkan, bahwa pemberian jus lidah buaya (*Aloe vera L.*) mampu menurunkan kadar trigliserid serum pada tikus wistar hiperlipidemia yang bermakna ($p = 0,000$) untuk semua dosis dibandingkan dengan kelompok kontrol. Prasetyusti & Sunarsih (2010) melaporkan bahwa pemberian jus lidah buaya (*Aloe vera L.*) mampu menurunkan kadar lipid peroksidase (MDA) pada tikus putih jantan hiperlipidemia ada perbedaan yang bermakna antar kelompok ($p < 0,05$). Azwar (2010) mengatakan bahwa unsur-unsur yang

ditemukan pada daun lidah buaya menunjukkan adanya hubungan yang saling sinergis dalam mempertahankan integritas status antioksidan dalam tubuh. Pengujian dengan menggunakan tikus iradiasi yang diberi filtrat jus daun lidah buaya sebanyak 0,25 ml/kg berat badan/hari, selama 5 hari sebelum iradiasi dan 10 hari setelah iradiasi, menunjukkan adanya perbaikan yang nyata terhadap aktivitas enzim superoksida dismutase (SOD) dan katalase pada organ paru-paru, ginjal, dan jantung. SOD dan katalase merupakan enzim dan sekaligus antioksidan intraseluler yang sangat bermanfaat untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh terhadap berbagai penyakit. Penelitian yang dilakukan Rajasekaran *et al.*, (2010) menunjukkan bahwa gel lidah buaya mampu menurunkan lipid pada tikus dengan *streptozotocin* diabetes. Hasil penelitian Agarwal O.P (1985) pemberian lidah buaya terhadap 5000 pasien dengan angina pektoris menunjukkan terjadi penurunan bermakna dari kolesterol total serum dan trigliserid serum.

Azwar (2004) mengatakan, gel (bagian berlendir yang diperoleh dengan menyayat bagian dalam daun setelah eksudat dikeluarkan) bersifat mendinginkan dan mudah rusak karena oksidasi, sehingga dibutuhkan proses pengolahan lebih lanjut agar diperoleh gel yang stabil dan tahan lama. Gel lidah buaya mengandung karbohidrat tercerna, sehingga dapat digunakan sebagai minuman diet. Gel lidah buaya tersusun oleh 96 persen air dan 4 persen padatan yang terdiri dari 75 komponen senyawa berkhasiat. Khasiat hebat yang dimiliki aloe vera sangat terkait dengan ke-75 komponen tersebut secara sinergis. Markham (1988) mengatakan, Flavonoid adalah senyawa polar, larut dalam pelarut polar seperti etanol, methanol, butanol, aseton, dimetil sulfide dan air.

Terdapat beberapa tumbuhan lain yang berkhasiat sebagai penurun kadar kolesterol dalam darah selain lidah buaya (*Aloe vera L.*), salah satunya adalah bawang merah (*Allium cepa L.*). Bawang merah merupakan salah satu jenis sayuran umbi yang penting di Indonesia. Bawang merah juga bersifat hipoglikemik, hipolipidemik, aprosidak, antiradang, antiseptik yang bersifat bakterisida, mencegah penggumpalan darah, penurunan kolesterol, penurunan kadar glukosa dan memperbaiki system pencernaan (Tersono, 2008).

Didalam bawang merah juga terdapat allinin dan allisin yang bersifat hipolipidemik (Jaelani, 2007). Mekanisme penurunan kolesterol darah oleh allisin terjadi melalui penghambatan secara langsung aktivitas enzim HMG-CoA (3-hidroksi-3-metilglutaril koenzim A) reduktase oleh allisin (Weiner *et al.*, 2008).

Menurut Yamamoto *et al.*, (2009) varitas *Allium* mempunyai efek hipolipidemik yang dapat menurunkan level lipid plasma. Dari penelitian ini diketahui bahwa bawang merah menghambat sintesis kolesterol oleh hepatosit tikus dengan makanan tinggi sukrosa yang bermakna ($p < 0,05$), yang diduga berhubungan dengan kandungan flavonoid dalam bawang merah, yaitu kaempferol dan quersetin. Penelitian yang dilakukan oleh Prabandari (1994) yang melakukan penelitian tentang fitokimia bawang merah juga menyatakan bahwa umbi bawang merah menunjukkan adanya flavonoid dan triterpenoid serta minyak atsiri pada umbi segar adalah 2,20% dan umbi kering adalah 1,90%. Menurut Ostrowska *et al.*, (2004) dari penelitian terhadap babi dengan konsumsi oral *Allium cepa* 25 gr selama enam minggu didapatkan hasil penurunan trigliserol yang bermakna ($p = 0,042$).

Penelitian ini dilakukan mengacu pada teori bahwa daging lidah buaya (*Aloe vera L.*) dan bawang merah (*Allium cepa L.*) bermanfaat untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah, selain itu terdapat beberapa kandungan dalam daging lidah buaya dengan bawang merah yang bermanfaat sebagai penurun kadar kolesterol darah. Penelitian ilmiah tentang kombinasi lidah buaya dengan bawang merah masih belum pernah dilakukan. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik dan terdorong untuk melakukan penelitian tentang uji efek kombinasi ekstrak daging lidah buaya dengan bawang merah terhadap penurunan kadar kolesterol total pada darah tikus.

Pada penelitian ini hewan uji yang digunakan adalah tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar. Hal itu disebabkan karena tikus dan manusia memiliki fisiologis yang hampir sama, sedangkan proses biokimia dan biofisik juga sama berdasarkan fungsi biologiknya (Agustina, 2008). Penggunaan tikus putih jantan dimaksudkan untuk homogenitas variabel yang bisa dikendalikan.

Hal ini disebabkan karena antara tikus betina dan jantan mempunyai metabolisme, morfologi dan sistem endokrin yang berbeda.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini, yaitu

1. Apakah ekstrak etanol 70 % daging lidah buaya (*Aloe vera L.*) dan bawang merah (*Allium cepa L.*) mampu menurunkan kadar kolesterol total pada serum darah tikus?
2. Pada dosis berapakah ekstrak etanol 70 % daging daun lidah buaya (*Aloe vera L.*) dan bawang merah (*Allium cepa L.*) mampu menurunkan kadar kolesterol total pada tikus putih?

C. TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk mengetahui apakah ekstrak etanol 70 % daging lidah buaya (*Aloe vera L.*) dan bawang merah (*Allium cepa L.*) mampu menurunkan kadar kolesterol pada serum darah tikus putih.
2. Untuk mengetahui pada dosis berapa ekstrak etanol 70 % daging lidah buaya (*Aloe vera L.*) dan bawang merah (*Allium cepa L.*) yang mampu menurunkan kadar kolesterol total pada tikus putih.

D. MANFAAT PENELITIAN

1. Teoritis:
 - a. Dapat memberi informasi tentang keefektifan penggunaan lidah buaya (*Aloe vera L.*) dengan bawang merah (*Allium cepa L.*) sebagai antioksidan menurunkan kadar kolesterol.

- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk mencari dan mengembangkan senyawa aktif dari lidah buaya (*Aloe vera L.*) dengan bawang merah (*Allium cepa L.*) yang mempunyai efek menurunkan kolesterol.

2. Praktis:

Bagi masyarakat pedesaan, yang jauh dari pusat pelayanan kesehatan, dapat menjadikan daging lidah buaya dengan bawang merah sebagai obat alternatif yang harganya terjangkau.