

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan dunia yang begitu pesat membuat masyarakat dunia menjadi semakin sibuk untuk bekerja tanpa memperhatikan kesehatan tubuhnya lagi. Tanpa disadari, beberapa penyakit seperti hipertensi dan diabetes melitus yang dapat berakhir dengan kerusakan organ-organ tubuh seperti gagal ginjal, kerusakan jantung, kerusakan hati yang difus, dan komplikasi lain akan semakin meningkat bila tidak segera ditangani.

Data statistik menunjukkan bahwa pada tahun 2000 terdapat 10,4 juta kunjungan ke dokter dengan gejala hipertensi (Sheps, 2005). Jumlah tersebut dapat semakin meningkat tiap tahunnya jika tidak dilakukan perubahan pada pola hidup masyarakat dan terapi yang adekuat. Selain itu, penyakit seperti gagal ginjal, jantung, dan hati dapat mengakibatkan edema, dimana cairan terakumulasi secara berlebihan pada sela-sela jaringan atau rongga tubuh (Sudarto Pringgoutomo, Sutisna Himawan, Achmad Tirta, 2002).

Diuretik dapat diindikasikan untuk penyakit seperti hipertensi dan edema akibat penyakit jantung, hati, atau ginjal; dimana terapinya dilakukan melalui peningkatan dalam volume ekskresi urin (Guyton & Hall, 1997). Jika edema dibiarkan, maka penyakit primer yang diderita dapat semakin parah dan komplikasinya pun akan semakin berat. Sebagai contoh, edema paru yang tidak ditangani dapat mengganggu ventilasi yang normal, hingga menyebabkan kematian (Robbins & Kumar, 1995).

Peningkatan produksi urin akibat diuretik tidak hanya banyak mengeluarkan cairan saja, namun disertai juga dengan pengeluaran ion-ion tubuh seperti natrium dan kalium. Karena itu, diuretik yang diberikan secara berlebihan dapat mengakibatkan defisiensi kalium, dehidrasi berat, kelemahan otot, kram, denyut jantung tidak teratur, dan syok hipovolemik akibat berkurangnya volume darah

secara berlebihan yang akhirnya dapat membahayakan jiwa (R. Sjamsuhidajat & Wim de Jong, 2005).

Berbagai bahan alam telah mulai diteliti untuk dapat menggantikan obat diuretik. Hal ini karena obat kimia diuretik memiliki efek samping yang lebih besar dan harganya yang lebih mahal jika dibandingkan dengan obat herbal (Adi Permadi, 2006). Tak heran jika herbal tetap memberikan daya tarik bagi masyarakat karena sifatnya yang alami, aman, dan kadarnya yang lebih mudah ditoleransi dalam tubuh (Juckett, 2004). Akan tetapi, bila penggunaannya kurang tepat maka obat tradisional pun dapat memberikan efek yang merugikan (Katno, 2006).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh sari buah belimbing manis (*Averrhoa carambola* L.) terhadap diuresis (Kelompok Kerja Ilmiah Phyto Medica, 1993; DeWitt, 2004). Jika efek diuretik sari buah belimbing manis ini cukup besar, maka diharapkan kelak dapat menggantikan peran obat-obat diuretik, dengan efek samping yang minim dan dengan harga yang lebih murah.

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah sari buah belimbing manis (*Averrhoa carambola* L.) berefek meningkatkan diuresis.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud : menjadikan buah belimbing manis sebagai salah satu alternatif yang dapat menggantikan obat diuretik yang digunakan dalam pengobatan penyakit, seperti edema dan hipertensi.

Tujuan : mengetahui pengaruh sari buah belimbing manis (*Averrhoa carambola* L.) terhadap peningkatan diuresis.

1.4 Kegunaan Penelitian

1.4.1 Kegunaan Akademis

Penelitian ini bermanfaat sebagai salah satu sumber informasi bagi kalangan akademisi yang tertarik untuk meningkatkan wawasan mengenai pengobatan alternatif dengan menggunakan tanaman obat, khususnya mengenai pengaruh sari buah belimbing manis (*Averrhoa carambola* L.) sebagai diuretik.

1.4.2 Kegunaan Praktis

Buah belimbing manis diharapkan dapat menjadi salah satu obat alternatif bagi masyarakat dalam pengobatan penyakit yang memerlukan peningkatan diuresis dalam terapinya, seperti edema dan hipertensi.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Buah belimbing manis (*Averrhoa carambola* L.) mengandung cukup banyak kalium (Mars, 2005). Peningkatan jumlah kalium dalam darah mengakibatkan sekresi renin berkurang, peningkatan ekskresi Na^+ , dan dilatasi arteriol (Oates & Brown, 2001; Ganong, 2003). Bila sekresi renin berkurang maka angiotensinogen tidak akan diubah menjadi angiotensin I, dan dengan demikian kadar angiotensin II pun akan menurun. Akibatnya, efek vasokonstriksi dari angiotensin II dan sekresi aldosteron untuk mereabsorpsi natrium dan air akan berkurang. Hal ini diikuti dengan vasodilatasi pembuluh darah ginjal yang akhirnya meningkatkan aliran darah ke ginjal dan kemudian volume urin yang dikeluarkan pun ikut meningkat (Guyton and Hall, 1997).

Akan tetapi, selain mengandung banyak kalium, belimbing manis pun mengandung senyawa flavonoid (Palumbo, 2006). Flavonoid menyebabkan hambatan pada kerja *angiotensin converting enzym* sehingga angiotensin I tidak dapat diubah menjadi angiotensin II. Semakin berkurangnya jumlah angiotensin II menyebabkan efek vasokonstriksi dan sekresi aldosteron untuk reabsorpsi natrium dan air pun berkurang. Hal ini mengakibatkan volume urin dapat semakin meningkat (Robinson, 1995; Mills and Bone, 2000).

1.5.2 Hipotesis

Sari buah belimbing manis (*Averrhoa carambola* L.) berefek meningkatkan diuresis.

1.6 Metodologi

Penelitian ini bersifat prospektif dan eksperimental sungguhan dengan menggunakan rancangan pola silang (*cross over design*). Sebanyak 30 (tiga puluh) orang pria dewasa, masing-masing akan menerima 3 (tiga) macam perlakuan yang berbeda-beda dengan diberi selang waktu 1 (satu) minggu. Data yang diukur adalah volume urin dalam mililiter (mL) tiap jam, selama 5 (lima) jam.

Analisa data yang digunakan adalah *ANOVA Repeated Measurement*, dilanjutkan dengan uji beda rata-rata *LSD* dengan $\alpha = 0,05$. Kemaknaan berdasarkan nilai $p < 0,05$.

1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha pada bulan Mei 2006 sampai dengan Januari tahun 2007.