

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Alam dan Hadibroto (2007) dalam Sumigar dkk., (2015), prevalensi Gagal Ginjal Kronik (GGK) di Amerika Serikat meningkat setiap tahunnya. Dimana pada tahun 2007 jumlah penderita gagal ginjal kronik sekitar 80.000 orang, dan tahun 2010 meningkat menjadi 660.000 orang. Indonesia juga termasuk negara dengan tingkat gagal ginjal kronik yang cukup tinggi. Tahun 2007 jumlah pasien gagal ginjal kronik mencapai 2.148 orang, kemudian tahun 2008 menjadi 2.260 orang. Prevalensi gagal ginjal kronik berdasarkan diagnosis dokter di Indonesia sebesar 0,2%. Sulawesi Utara menempati urutan ke 4 tertinggi dari 33 provinsi dengan prevalensi 0,4% pada tahun 2013 (Alam dan Hadibroto, 2007 dalam Sumigar dkk., 2015).

NaCl dengan konsentrasi tinggi yang dimasukkan melalui intravena ke dalam darah menyebabkan peningkatan osmolalitas darah. Peningkatan osmolalitas dalam waktu yang lama dapat mengganggu homeostatis sistem hormon terkait pengaturan tekanan darah, yaitu RAAS dan ADH (Brown, 1997).

Gagal ginjal bisa disebabkan oleh (1) organisme infeksius, baik yang bersifat patogen pada darah atau masuk ke saluran kemih melalui uretra; (2) senyawa-senyawa racun yang masuk ke dalam tubuh, misalnya timbal, arsen, pestisida, atau bahkan pemakaian aspirin dosis tinggi dalam jangka waktu yang panjang; (3) respon imun yang menyimpang, misalnya glomerulonefritis, biasanya setelah infeksi Streptococcus; (4) hambatan aliran urin akibat adanya batu ginjal, tumor, atau pembesaran kelenjar prostat; (5) gangguan tekanan filtrasi seperti karena penyakit hipertensi (Sherwood, 2001). Menurut Kuswatiningsih (2012), Penyakit gagal ginjal merupakan salah satu penyakit degeneratif yang terjadi akibat adanya kerusakan pada ginjal. Berupa hilangnya

fungsi ginjal, baik fungsi regulatorik ataupun ekskretoriknya dalam rangka mempertahankan homeostasis tubuh (Williams dan Wilkins, 2001).

Peran fisiologis utama ginjal dibagi menjadi tiga bagian, yaitu filtrasi di glomerulus, reabsorpsi di tubulus dan sekresi dari tubulus (Sherwood, 2001). Pada glomerulus terdapat komponen-komponen yang terkait dengan fungsi filtrasi, dimana akan mempengaruhi proses perubahan struktur dari ginjal itu sendiri, terutama di tubulus ginjal karena tubulus ginjal terjadi proses reabsorpsi bahan-bahan yang diekskresikan melalui ginjal tersebut (McPhee dan Ganong, 2010). Jika kemampuan menyaring darah berkurang, maka sel darah dan protein dapat keluar bersama urin atau tertimbun pada tubulus karena dapat lolos pada proses filtrasi. Lolosnya albumin menuju urin disebabkan oleh adanya mekanisme kontraksi sel podosit yang diperankan oleh komponen sitoskeleton pada sel podosit akan menyebabkan perbesaran ukuran pori pada slit diafragma glomerulus (Lehnoten, 2008). Sehingga luas permukaan filtrasi meningkat (Price dan Wilson, 2005). Pada stadium awal, peningkatan ukuran ginjal biasa, diikuti oleh peningkatan laju filtrasi glomerulus karena ukuran glomerulus menjadi lebih besar. Namun pada stadium yang lebih lanjut, laju filtrasi akan menurun tetapi ukuran ginjal menjadi lebih besar yang diakibatkan oleh terjadinya penebalan membran basilis glomerulus dan penumpukan matriks mesangial (Price dan Wilson, 2005).

Dalam hidup ini kita diberi beberapa pilihan untuk mendapatkan kesehatan, baik secara fisik maupun secara psikis (Purwanto, 2008). Menurut Asmino (1995), pengobatan tradisional adalah salah satu cabang pengobatan alternatif yang bisa didefinisikan sebagai cara pengobatan yang dipilih oleh seseorang, bila cara pengobatan medis belum memberikan hasil yang maksimal. Obat tradisional ini terdiri dari tiga jenis, yang pertama dari sumber nabati yang diambil dari bagian-bagian tumbuhan seperti buah, daun, kulit batang dan sebagainya. Kedua, obat yang diambil dari sumber hewani seperti bagian kelenjar-kelenjar, tulang-tulang maupun dagingnya dan yang ketiga adalah dari sumber mineral atau garam-garam yang bisa didapatkan dari mata

air yang keluar dari tanah, contohnya adalah air zam-zam yang berasal dari Mekah Al-Mukarramah.

Menurut Aziz (2014) keajaiban zam-zam telah dikenal sejak tahun 2000 SM. Air zam-zam dapat menghilangkan rasa haus dan menunjukkan potensi untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Diriwayatkan dari Jabir bin “Abdullah radhiyallahu’anhuma, beliau pernah mendengar Rasulullah shallallahu’alaihi wasallam bersabda, “Air zam-zam sesuai dengan (keinginan) orang yang meminumnya” (H.R Ibnu Majah). Air zam-zam memiliki keistimewaan yaitu dapat menyembuhkan penyakit. Sebagaimana sabda Rasulullah SAW. “Dari Ibnu Abbas r.a berkata, Rasulullah SAW bersabda : Sebaik-baik air di muka bumi adalah air zam-zam, padanya terdapat makanan yang mengenyangkan dan penawar dari penyakit” (H.R Thabrani).

Kemampuan menyembuhkan yang ada pada air zam-zam tidaklah karena mukjizat atau karena sugesti, tetapi dapat dibuktikan secara ilmiah. Banyak penelitian ilmiah yang dilakukan untuk mengetahui sifat unik dalam air zam-zam, dimana hasilnya membuktikan bahwa kandungan mineral dalam air zam-zam jauh lebih tinggi daripada air sumur dan air mineral kemasan (Aziz, 2014). Berdasarkan kualitas dan keistimewaannya, air tersebut mempunyai tingkatan yang berbeda-beda sebagaimana tingkatan yang ada pada air-air mineral yang sering kita minum (Hidayah, 2014). Air zam-zam merupakan air yang kaya akan unsur-unsur dan komposisi kimia bermanfaat yang mencapai sekitar 2000 mg/L. Sedangkan air sumur bor di Mekah Al-Mukarramah dan oase-oase di sekitarnya hanya mengandung mineral total sekitar 260 mg/L (Aziz, 2014).

Uji laboratorium jumlah rata-rata kandungan mineral air zam-zam: (1) kalsium: 198 mg, (2) magnesium: 43,7 mg, (3) klorida: 335 mg, belerang: 370 mg, besi: 0,15 mg, mangan: 0,15 mg, tembaga: 0,15 mg. Sebuah hasil analisis menggunakan sinar UV menunjukkan air zam-zam terbebas dari racun dan tidak ditemukan bakteri. Hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa komposisi air zam-zam terpengaruh kondisi kering. Ketika terjadi penguapan, kadar garamnya bertambah (Rahmayani, 2009). Kandungan kalsium dan magnesium air zam-zam apabila dibandingkan dengan air konsumsi yang biasa

relatif jauh lebih tinggi. Magnesium merupakan mineral prima pengikat ion fosfat di dalam tubuh (Herman, 2016).

Komposisi multi unsur dan hidro kimia air zam-zam terdapat sebanyak 34 elemen, diantaranya yaitu, Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Natrium (Na) dan Klorida (Cl) dalam konsentrasi tertinggi. Unsur-unsur Antimon (Sb), Berilium (Be), Bismuth (Bi), Bromin (Br), Kobalt (Co), Iodine (I), dan Molibdenum (Mo) kurang dari 0,01 ppm. Kromium (Cr), Mangan (Mn), dan Titanium (Ti) juga terdeteksi dalam air zam-zam. Selain itu, air zam-zam memiliki profil mineral esensial yang kaya, yaitu TDS (Total Dissolved Solids), dimana berada pada rentang yang dapat diterima (berkisar hingga 1000 mg / L). Air zam-zam juga memiliki konduktivitas listrik yang lebih tinggi (1390 mikrodetik/ cm) dibandingkan dengan air kemasan (740 mikrodetik/ cm) (El-Zaiat, 2007). Hal itulah yang kemudian dipahami oleh para ilmuwan bahwa air zam-zam memang mempunyai khasiat sebagai obat.

Berdasarkan hal di atas, maka diperlukan suatu studi untuk menjelaskan bagaimana pengaruh air zam-zam terhadap proses penyembuhan pada ginjal yang sudah mengalami kerusakan (gagal ginjal). Sehingga dalam penelitian ini dirumuskan masalah sebagai berikut :

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini penulis membuat rumus masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengaruh air zam-zam terhadap bobot ginjal mencit (*Mus musculus* L.) yang diinduksi NaCl 4% ?
- b. Bagaimana pengaruh air zam-zam terhadap struktur histologi ginjal mencit (*Mus musculus* L.) yang diinduksi NaCl 4% ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui pengaruh air zam-zam terhadap bobot ginjal mencit (*Mus musculus* L.) yang diinduksi NaCl 4%.

- b. Untuk mengetahui pengaruh air zam-zam terhadap struktur histologi ginjal mencit (*Mus musculus* L.) yang diinduksi NaCl 4%.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

- a. Manfaat Teoritis

- Memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai air zam-zam terhadap pemulihan penyakit gagal ginjal.
- Penelitian ini dapat dijadikan bahan kajian agar dapat dilakukan penelitian lebih lanjut pada hewan dengan tingkat tinggi atau pada manusia.

- b. Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi untuk masyarakat dalam memulihkan penyakit gagal ginjal dengan menggunakan air zam-zam.

1.5 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka dapat diambil hipotesis sebagai berikut:

- a. Adanya pengaruh air zam-zam terhadap bobot ginjal mencit (*Mus musculus* L.) yang diinduksi NaCl 4%.
- b. Adanya pengaruh air zam-zam terhadap struktur histologi ginjal mencit (*Mus musculus* L.) yang diinduksi NaCl 4%.