

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ginjal merupakan organ bilateral yang berbentuk seperti kacang mede yang ukurannya sebesar kepalan tangan. Organ ini memiliki peran yang sangat penting bagi homeostasis tubuh dengan berbagai cara, yaitu mengatur tekanan darah, air, natrium, kalium, keasaman, mineral tulang dan hemoglobin. Fungsinya adalah ekskresi produk limbah metabolisme dalam urin. Sekitar 22% curah jantung mengalir ke ginjal dan sekitar 20% plasma disaring, menghasilkan sekitar 170 L filtrasi glomerulus per hari. Sembilan puluh sembilan persennya diserap kembali saat mengalir di sepanjang nefron sehingga hanya sekitar 1,5 L urin yang diproduksi per hari. Filtrasi terjadi melalui penghalang filtrasi glomerulus (Rayner *et al.*, 2016). Ketika ginjal rusak dan sudah tidak berfungsi sebagaimana mestinya, disebut sebagai penyakit ginjal kronik. Dua penyebab utama penyakit ginjal kronik adalah diabetes dan tekanan darah tinggi. Glomerulonefritis yang merupakan jenis penyakit ginjal ketiga yang paling umum; penyakit bawaan, seperti penyakit ginjal polikistik; malformasi saat lahir yang terjadi saat janin berkembang; lupus dan penyakit kekebalan lainnya; obstruksi seperti batu ginjal atau pembesaran prostat dan infeksi saluran kemih berulang, yang juga dapat menyebabkan infeksi ginjal (pyelonephritis) dan dapat menyebabkan kerusakan jangka panjang pada ginjal (Ramakrishnan *et al.*, 2015).

Penyakit ginjal menjadi masalah kesehatan masyarakat yang mendunia. Menurut Global Burden of Disease tahun 2010, Penyakit Ginjal Kronik (PGK) merupakan penyebab kematian diperingkat ke-18. Hasil Riskesdas (2013) melaporkan prevalensi PGK di Indonesia yang terdiagnosa pada masyarakat berumur ≥ 15 tahun di tahun 2013 sebanyak 2.0% dan meningkat seiring dengan bertambahnya umur.

Di antara model eksperimental yang tersedia untuk PGK, nefrektomi subtotal 5/6 telah menjadi studi utama penyakit ginjal progresif dan dilakukan dengan nefrektomi unilateral dan infark parsial atau amputasi kutub ginjal yang

tersisa. (Hamzaoui *et al.*, 2020). Diharapkan akan terjadi kerusakan pada ginjal pada model hewan coba seperti yang sudah dilakukan pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Fleck pada tahun 2016. Pada tubulus akan terdapat area fibrosis sedang yang mengalami atrofi dan terjadi infiltrasi limfosit serta terjadi sklerosis glomerulus setelah tikus wistar betina diinduksi 5/6 nefrektomi subtotal.

Salah satu komponen yang difiltrasi oleh ginjal adalah protein albumin. Filtrasi oleh glomerulus diikuti dengan reabsorpsi tubulus sehingga jika terjadi disfungsi pada kedua proses tersebut, dapat mengakibatkan peningkatan ekskresi albumin, cedera glomerulus serta kerusakan tubulus yang menyebabkan proteinuria (Gorriz *et al.*, 2012). PGK biasanya diobati dengan obat sintetik yang harus digunakan dalam jangka waktu lama dan dapat mengakibatkan efek samping yang tidak diinginkan. Untuk itu, diperlukan obat alternatif ataupun komplementer dari bahan alam.

Tanaman obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan alam yang berasal dari tumbuhan yang secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman empiris masyarakat. Seiring dengan berkembangnya teknologi di dunia modern, penelitian dan pengembangan tumbuhan obat baik di dalam maupun di luar negeri berkembang pesat dan digemari masyarakat terutama dengan harga yang lebih terjangkau dan memiliki efek yang lebih minim dibanding obat sintetik (Dalimartha, 2008). Data dari *World Health Organization* (WHO) juga menunjukkan 80% dari penduduk di dunia menggunakan tumbuhan sebagai obat-obatan.

Berdasarkan *Convention on Biological Diversity*, negara Indonesia merupakan negara megabiodiversitas kedua setelah negara Brasil dan memiliki lebih dari 100.000 spesies tanaman. Dengan beranekaragamnya jenis tanaman di Indonesia, sejak dulu masyarakat Indonesia sudah terbiasa memanfaatkan tanaman untuk kehidupan sehari-hari termasuk untuk pengobatan. Salah satu tanaman Indonesia yang memiliki banyak manfaatnya yaitu *Caesalpinia bonduc* L atau Nata Karanja dan biasa dikenal di Indonesia sebagai tanaman kebiul. Sebagian besar bagian dari tanaman *Caesalpinia bonduc* L memiliki manfaat terutama biji dan cangkangnya. Salah satu komponen dari tanaman ini

adalah alkaloid yang ditemukan di cangkang, biji dan akar. Zat-zat lain seperti bonducin, saponin dan terpenoid juga ditemukan di biji dan zat minyak lemak, pati, sukrosa dan beberapa zat lainnya ditemukan di cangkangnya (Subbiah *et al.*, 2019). Beberapa penelitian juga sudah membuktikan bahwa tanaman *Caesalpinia bonducella* L memiliki efek anti-diabetik, anti-kanker, anti-inflamasi, anti-bakteri dan anti-viral (Vadlakonda, 2020).

Caesalpinia bonducella L merupakan salah satu tanaman berkhasiat yang berasal dari beberapa negara seperti India, Sri Lanka dan Indonesia. Nama lain *Caesalpinia bonducella* L adalah *Caesalpinia bonducella* L flem atau buah kebiul dalam bahasa Indonesia (Gadakh *et al.*, 2020). Ekstrak biji kebiul ini didapatkan dengan mengolah cangkang biji kebiul yang diproses dengan ilmu pengetahuan serta teknologi. Salah satu manfaat teknologi adalah memudahkan manusia dalam memperoleh kemudahan. Hal ini dinyatakan dalam firman Allah SWT:

يُرِيدُ اللَّهُ بِكُمُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ الْعُسْرَ

Artinya:

“...Allah menghendaki kemudahan bagimu, dan tidak menghendaki kesukaran bagimu...” (QS. Al Baqarah (2) : 185)

Dalam ayat lain Allah SWT berfirman:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرْشًا وَالسَّمَاءَ بَنَاءً وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنِ الْأَنْتَرِ رِزْقًا لَكُمْ فَلَا تَجْعَلُوا لَهُ أَنْدَادًا وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ

Artinya:

“Dialah yang menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu dan langit sebagai atap, dan Dia menurunkan air (hujan) dari langit, lalu Dia menghasilkan dengan hujan itu segala buah-buahan sebagai rezeki untukmu; karena itu janganlah kamu mengadakan sekutu-sekutu bagi Allah, padahal kamu mengetahui.” (QS. Al Baqarah (2): 22)

Dari beberapa ayat diatas, manusia diberi wewenang untuk memanfaatkan hasil bumi serta segala sesuatu yang hidup di atasnya seperti tumbuh-tumbuhan dan binatang yang telah disediakan secara gratis oleh Allah SWT., maka manusia

mempunyai hak untuk memanfaatkannya selama untuk kemaslahatan umat manusia dan salah satu dari hak tersebut adalah hak untuk memanfaatkan tumbuh-tumbuhan dan hewan.

Ginjal merupakan pusat dari homeostasis tubuh dengan fungsi utama menjaga keseimbangan cairan tubuh. Penyakit ginjal sering berkaitan dengan makanan, minuman dan udara yang dikonsumsi manusia. Maka dari itu Islam mengajarkan kepada setiap Muslim untuk menjaga tubuhnya dengan mengonsumsi makanan dan minuman yang dihalalkan oleh Al Qur'an serta baik bagi tubuh dan menghindari diri dari makanan, minuman yang haram dan juga memperhatikan apa yang dikonsumsinya (Thalbah, 2008). Sebagaimana firman Allah SWT:

فَلَيَنْظُرْ إِلَيْ إِنْسُنٌ طَعَامِهِ

Artinya :

“Maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya” (QS. Abasa (80) :24)

Pemakaian biji kebiul secara empiris di kalangan masyarakat perlu ditunjang dengan penelitian untuk memberikan informasi tentang keamanan dan dosis yang tepat serta pandangan Islam terhadap pemakaian obat herbal serta mengkonsumsi makanan yang halal dan toyiban. Hal ini mendorong dilakukannya penelitian untuk menilai pengaruh pemberian ekstrak biji kebiul terhadap model hewan coba Nefrektomi subtotal 5/6 menggunakan tikus putih jantan galur *Sprague dawley*. Parameter yang dinilai adalah kadar proteinuria dan gambaran histologi glomerulus ginjal. Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan obat perbaikan alternatif ataupun komplementer bagi penderita penyakit ginjal.

1.2 Rumusan Masalah

Meningkatnya angka penderita penyakit ginjal di Indonesia membutuhkan obat alternatif ataupun komplementer yang mempunyai aktivitas sebagai obat alami. Untuk itu, perlu dilakukan penelitian untuk menilai manfaat serta efek dari pemberian ekstrak biji kebiul dinilai dari proteinuria dan gambaran histopatologi pada ginjal tikus jantan galur *Sprague dawley*.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimanakah peran ekstrak biji *Caesalpinia bonducella* L pada model hewan coba tikus jantan galur *Sprague dawley* subtotal nefrektomi 5/6 dinilai dari hasil pemeriksaan protein urin?
2. Bagaimana pandangan Islam mengenai penggunaan ekstrak biji tanaman kebiul (*Caesalpinia bonducella* L) terhadap hewan coba tikus putih jantan galur *Sprague dawley*?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manfaat dari ekstrak biji *Caesalpinia bonducella* L sebagai obat.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mempelajari peran ekstrak etanol biji *Caesalpinia bonducella* L pada model hewan coba tikus jantan galur *Sprague dawley* subtotal nefrektomi 5/6 dinilai dari hasil pemeriksaan protein urin.
2. Mengetahui pandangan Islam mengenai penggunaan ekstrak etanol biji tanaman kebiul (*Caesalpinia bonducella* L) terhadap tikus putih jantan galur *Sprague dawley*.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Peneliti

Mempelajari manfaat ekstrak biji *Caesalpinia bonducella* L sebagai obat alternatif ataupun komplementer dan mendapatkan pengalaman penelitian dan penulisan laporan hasil penelitian.

1.5.2 Bagi Institusi

Diharapkan dapat menambah informasi mengenai obat herbal dan membuka jalan penelitian tanaman obat lain di Universitas Yarsi.

1.5.3 Bagi Masyarakat

Diharapkan dapat menambah informasi tentang adanya manfaat dari ekstrak biji *Caesalpinia bonduc* L pada model hewan coba tikus jantan galur *Sprague dawley* nefrektomi subtotal 5/6.