

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Ginjal adalah organ yang memiliki struktur yang rumit dan telah berkembang untuk melaksanakan sejumlah fungsi yang penting seperti sekresi sisa metabolisme, regulasi air dan garam tubuh, mempertimbangkan keseimbangan asam basa, dan sekresi berbagai hormon (Vinay Kumar 2013, hlm. 509). Ginjal melakukan fungsinya yang paling penting dengan cara menyaring plasma dan memisahkan zat dari filtrate dengan kecepatan yang bervariasi, bergantung dengan kebutuhan tubuh (Guyton dan Hall 2008, hlm. 324).

Glomerulus adalah langkah pertama dalam pembentukan urin, sewaktu darah mengalir melalui glomerulus, plasma bebas protein tersaring melalui kapiler glomerulus dalam kapsul Bowman, dalam keadaan normal 20% plasma yang masuk ke dalam glomerulus tersaring (Sherwood 2012, hlm 558).

Salah satu penyebab gangguan dari fungsi ginjal dapat disebabkan oleh radikal bebas/*Reactive Oxygen Species (ROS)*, *Reactive Oxygen Species* dapat terbentuk di dalam makanan melalui oksidasi lipid dan paparan terhadap cahaya. Apabila radikal bebas terdapat dalam jumlah yang berlebih maka akan terjadi stress oksidatif (J.Lee 2004, hlm.21).

Penelitian telah menunjukkan bahwa *intake* lipid yang abnormal dapat menyebabkan kerusakan ginjal, kelainan metabolisme lipid dapat berinteraksi dengan perubahan tekanan intraglomerular yang nantinya dapat menyebabkan menyebabkan cedera ginjal (Schaeffner 2003, hlm 2084). Kolesterol sebagai variabel biologis lebih dikarenakan oleh asupan atau konsumsi makanan yang kaya kolesterol. (Wiyono 2004, hlm 7) Menurut penelitian Bertram pada tahun 1990 Tikus yang diberikan diet kolesterol tinggi terjadi peningkatan tekanan glomerulus sekitar 10-20% di bandingkan dengan tikus yang diberikan pakan standar (Fahrimal 2014, hlm 2).

Acute kidney injury (AKI), yang sebelumnya dikenal dengan gagal ginjal akut (GGA, *acute renal failure [ARF]*) merupakan salah satu sindrom dalam bidang nefrologi yang dalam 15 tahun terakhir menunjukkan peningkatan

insidens. Beberapa laporan dunia menunjukkan insidens yang bervariasi antara 0,5-0,9% pada komunitas, 0,7-18% pada pasien yang dirawat di rumah sakit, hingga 20% pada pasien yang dirawat di unit perawatan intensif (ICU), dengan angka kematian yang dilaporkan dari seluruh dunia berkisar 25% hingga 80% (Sinto 2010, hlm. 82).

Menurut riskesdas prevalensi penyakit gagal ginjal akut yang berubah menjadi kronis berdasarkan wawancara yang didiagnosis dokter meningkat seiring dengan bertambahnya umur, meningkat tajam pada kelompok umur 35-44 tahun (0,3%), diikuti umur 45-54 tahun (0,4%), dan umur 55-74 tahun (0,5%), tertinggi pada kelompok umur ≥ 75 tahun (0,6%). Prevalensi pada laki-laki (0,3%) lebih tinggi dari perempuan (0,2%), prevalensi lebih tinggi pada masyarakat pedesaan (0,3%), tidak bersekolah (0,4%), pekerjaan wiraswasta, petani/nelayan/buruh (0,3%), dan kuintil indeks kepemilikan terbawah dan menengah bawah masing-masing 0,3 persen (Riskesdas 2013, hlm. 95).

Salah satu jenis buah yang sudah banyak dimanfaatkan di Indonesia adalah buah naga (*Hylocereus sp.*). Selain rasanya yang enak dan cukup digemari masyarakat, berapa penelitian menyebutkan buah naga memiliki khasiat untuk kesehatan manusia. Di Indonesia terdapat empat jenis buah naga yang sudah dibudidayakan, yaitu buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), buah naga putih (*Hylocereus undatus*), buah naga merah super (*Hylocereus scostaricensis*), dan buah naga kuning (*Selenicereus megalanthus*). Tetapi hanya terdapat dua jenis yang sangat populer untuk dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, yaitu buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), dan buah naga putih (*Hylocereus undatus*) (Kristanto 2014, hlm 25).

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) mengandung lebih banyak mengandung antioksidan di bandingkan buah naga putih (Gunasena 2007, hlm. 118), Antioksidan merupakan senyawa yang dapat melindungi system biologis tubuh, aktivitas antioksidan dalam tubuh merupakan satu kesatuan sistem yang saling terkait dan saling mempengaruhi, sehingga antioksidan menyebabkan terjadinya perlindungan terhadap serangan *Reactive Oxygen Species (ROS)* menjadi lemah (Maslachah 2008, hlm.22).

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimanakah efek ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap perubahan histopatologi glomerulus pada ginjal tikus jantan strain winstar yang di induksi pangan tinggi lemak.

I.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaannya barhistopatologi pada glomerulus ginjal tikus jantan strain Winstar, yang diberikan ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) setelah diinduksikan pangan tinggi lemak model dislipidemia?

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan gambaran histopatologi pada glomerulus ginjal tikus jantan strain winstar yang di berikan ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) setelah diinduksikan pangan tinggi lemak model dyslipidemia.

I.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui kerusakan histopatologi pada glomerulus pada tikus jantan strain winstar yang di induksi pangan tinggi lemak.
2. Mengetahui apakah buah naga merah dapat mencegah kerusakan glomerulus tikus putih (*Rattus novergicus*).
3. Mengetahui dan membandingkan efektivitas buah naga merah terhadap simvastatin selama 8 minggu untuk mencegah kerusakan glomerulus ginjal tikus putih (*Rattus novergicus*).
4. Mengetahui waktu efektif dari pemakaian ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) pada perubahan histopatologi glomerulus ginjal tikus jantan strain winstar yang di induksi pangan tinggi lemak selama 8 minggu dan 16 minggu.

I.4 Manfaat penelitian

I.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat member informasi ilmiah mengenai efek ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap perubahan histopatologi glomerulus ginjal tikus jantan strain wistar.

I.4.2 Manfaat Praktis

a. Fakultas Kedokteran “UPN” Veteran Jakarta

Menambah jumlah penelitian dan sebagai acuan maupun dapat di kembangkan menjadi penelitian yang lebih lanjut.

b. Masyarakat

Memberikan informasi dan pengetahuan mengenai khasiat buah naga, dan diharapkan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai alternatif diet untuk menjaga kesehatan ginjal.

c. Peneliti

Menambah pengetahuan dalam ilmu patologi anatomi, serta menambah pengalaman eksperimental mengenai efek ekstrak naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap gambaran histopatologi glomerulus ginjal.