

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gembili (*Dioscorea esculenta* L.) terbukti mengandung saponin, β -sistosterol, stigmasterol, glikosida jantung, lemak, pati, dan diosgenin (Harijono *et al.*, 2013). Studi karakteristik dan profil inulin beberapa jenis *Dioscorea spp.* menunjukkan bahwa kadar inulin tertinggi terdapat pada gembili sebesar 14,77 % (Winarti *et al.*, 2011). Inulin merupakan prebiotik yang bersifat tidak larut air dan tidak dapat dicerna oleh enzim-enzim sistem pencernaan, sehingga tidak mengalami perubahan struktur saat mencapai kolon. Di kolon, inulin difermentasi oleh bakteri dan menghasilkan asam laktat, asam lemak rantai pendek (butirat, propionat, asetat) (Layden *et al.*, 2013). Hasil penelitian Winarti *et al.*, (2013) menunjukkan bahwa inulin gembili dapat menstimulasi pertumbuhan bakteri baik *Bifidobacterium breve* BRL-131, *Bifidobacterium bifidum* BRL-130 dan *Bifidobacterium longum* ATCC-15707. Sumber inulin di Indonesia dapat ditemukan pada umbi-umbian seperti bengkoang (*Pachyrhizus erosus*) dan gembili (Zubaidah *et al.*, 2013), namun pemanfaatan inulin gembili untuk menurunkan kadar kreatinin dan urea pada penderita Diabetes Mellitus (DM) belum banyak digunakan.

Kreatinin adalah produk akhir dari katabolisme fosfokreatin di otot dan difiltrasi di glomerulus ginjal. Kadar kreatinin plasma akan meningkat jika *Glomerular Filtration Rate* (GFR) atau laju filtrasi glomerulus turun karena lebih sedikit kreatinin yang disaring dan diekskresikan (Netter, 2008).

Kadar kreatinin dapat digunakan sebagai penanda terhadap fungsi ekskresi ginjal. Penanda lain dari gangguan fungsi metabolik hepar dan fungsi ekskresi ginjal yang biasa digunakan berupa kadar urea (Pagana, 2015). Kadar kreatinin dan urea yang tinggi disebabkan oleh banyak hal, salah satunya nefropati diabetes, yaitu disfungsi ginjal yang disebabkan oleh DM. Diabetes Mellitus menduduki peringkat 10 besar dunia penyebab disabilitas, penurunan produktifitas, dan perkembangan manusia. Data SRS tahun 2014 menunjukkan bahwa diabetes dengan komplikasi merupakan penyebab kematian tertinggi ketiga di Indonesia. Nefropati diabetes diperkirakan mempengaruhi satu per tiga individu penyandang DM (Chan *et al.*, 2016) dan menjadi salah satu faktor risiko utama gagal ginjal kronis di Amerika Serikat maupun secara global (Dabla, 2010). *American Diabetes Association* dan *National Institutes of Health* merekomendasikan pemeriksaan serum kreatinin setidaknya sekali setahun pada penyandang DM untuk mendeteksi adanya disfungsi ginjal. Stadium awal gagal ginjal kronis belum menimbulkan gejala dan tanda, namun peningkatan kadar urea dan kreatinin sudah dapat dievaluasi (Infodatin, 2017).

Hemodialisis menjadi strategi utama yang digunakan untuk mengeluarkan toksin urea (meliputi kreatinin, nitrogen urea, guanidin, *indoxyl* sulfat, dan sulfat *p-cresyl*) yang berlebihan dalam tubuh, namun hemodialisis merupakan tindakan yang cukup mahal sehingga pemanfaatan prebiotik maupun probiotik menjadi diminati banyak peneliti. Penelitian yang menguji manfaat prebiotik inulin maupun fruktooligosakarida terhadap

diabetes sudah banyak dilakukan, diantaranya penelitian oleh *Gobinath et al.*, (2010) yang menunjukkan bahwa pemberian prebiotik oligosakarida (FOS, XOS, maupun kombinasi dari keduanya) pada tikus diabetes yang diinduksi *Streptozotocin* (STZ) selama 6 minggu dapat menurunkan kadar kolestrol plasma, hiperglikemia, kreatinin, dan urea secara signifikan ($P \leq 0,05$) daripada tikus diabetes yang tidak diberi prebiotik. Studi tentang efek anti diabetik FOS dari jamur *Aureobasidium pullulans* yang dilakukan oleh Bharti *et al.*, (2013) juga terbukti dapat menurunkan gula darah puasa, kolestrol plasma, kreatinin, urea tikus diabetes yang diinduksi PX-407. Pemberian prebiotik ini berhubungan dengan efeknya terhadap keseimbangan mikrobiota usus sehingga dapat menurunkan kadar serum kreatinin dan urea. Grabitske & Slavin (2009) juga menyatakan bahwa dosis toleransi inulin untuk manusia adalah sekitar 10 – 15 gram/hari.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian mengenai efek inulin gembili terhadap kadar kreatinin dan urea perlu untuk ditelaah lebih lanjut. Pada penelitian ini akan dibuktikan adakah efek pemberian inulin gembili (*Dioscorea esculenta* L.) terhadap kadar serum kreatinin dan urea pada tikus diabetes yang diinduksi STZ.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat efek pemberian inulin gembili (*Dioscorea esculenta* L.) terhadap kadar serum kreatinin dan urea pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi STZ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui efek pemberian inulin gembili (*Dioscorea esculenta* L.) terhadap kadar serum kreatinin dan urea pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi STZ.

1.3.2. Tujuan Khusus

- 1.3.2.1 Untuk mengetahui rerata kadar serum kreatinin tikus putih jantan galur wistar pada kelompok kontrol dan perlakuan.
- 1.3.2.2 Untuk mengetahui perbedaan rerata kadar serum kreatinin tikus putih jantan galur wistar pada kelompok kontrol dan perlakuan.
- 1.3.2.3 Untuk mengetahui rerata kadar serum urea tikus putih jantan galur wistar pada kelompok kontrol dan perlakuan.
- 1.3.2.4 Untuk mengetahui perbedaan rerata kadar serum urea tikus putih jantan galur wistar pada kelompok kontrol dan perlakuan.

1.4 Manfaat

1.4.1. Manfaat Teoritis

- 1.4.1.1. Mengetahui informasi mengenai manfaat inulin gembili (*Dioscorea esculenta* L.) terhadap kadar kreatinin dan urea.
- 1.4.1.2. Dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut bagi peneliti lain.

1.4.2. Manfaat Praktis

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai efek pemberian inulin gembili pada pasien DM.