

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar belakang

Hiperglikemia merupakan salah satu sindrom kegagalan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang disebabkan oleh kekurangan sekresi insulin atau penurunan sensitivitas jaringan terhadap insulin (Guyton and Hall, 2009). Hiperglikemia merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang dapat terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Penderita kadar glukosa dapat mengalami hiperglikemia kronik yang berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, salah satunya mata, ginjal, syaraf, jantung, dan pembuluh darah (Soegondo, 2009). Hiperglikemia merupakan salah satu penyakit yang paling banyak menyebabkan penyakit ginjal, kelainan ini dikenal nefropati diabetik (Novtiara, 2015). Nefropati diabetik disebabkan karena kerusakan pembuluh darah pada ginjal akibat penimbunan glukosa yang berlebih (Tortora dan Derickson, 2006).

Ginjal merupakan organ berwarna coklat kemerahan berbentuk seperti kacang dibungkus kapsula tipis dari jaringan ikat terletak retroperitoneal pada dinding posterior abdomen yang masing – masing terletak di kanan dan kiri *columna vertebralis* (Price dan Wilson, 2006). Ginjal dibagi menjadi 2 bagian yaitu, korteks bagian luar dan medula bagian dalam. Korteks ginjal terdiri dari glomerulus, kapsula Bowman, tubulus kontortus dan gelung nefron segmen tebal. Bagian medula ginjal terdiri dari gelung nefron segmen tipis, pembuluh darah kecil, dan duktus kolektivus. Ginjal merupakan tempat pembuatan hormon renin serta untuk mengatur keseimbangan cairan dan elektrolit tubuh. Bagian tepi medial ginjal berbentuk cekung dan terdapat celah vertikal yang dikenal sebagai hilum *renale*. Hilum *renale* merupakan tempat arteri renalis dan vena renalis masuk serta tempat pelvis renalis keluar (Moore & Anne, 2012).

Penelitian Uswatun khasanah, (2018) tentang anti diabetes pada tikus putih dengan ekstrak *garlic* bawang dayak diketahui bahwa terjadi penurunan kadar gula darah pada tikus putih yang diinduksi aloksan. Pemberian aloksan adalah cara untuk menghasilkan kondisi diabetik pada tikus putih. Aloksan dalam darah

berikatan dengan GLUT-2 yang dapat menimbulkan kerusakan organ. Salah satu organ yang mengalami kerusakan adalah ginjal. Bagian ginjal yang mengalami kerusakan akibat diabetes antara lain kapiler glomerulus, membrana basalis dan kapsul. Adanya kerusakan organ ginjal menyebabkan perubahan struktur histologi pada ginjal. Alasan tersebut mendorong peneliti untuk melakukan pemeriksaan histologi ginjal untuk melihat ekstrak *garlic* bawang dayak memiliki pengaruh terhadap perubahan histologi organ ginjal. Pemeriksaan histologi ginjal berfungsi untuk mengetahui bentuk, ukuran, dan sifat suatu jaringan ginjal yang mengalami kelainan dengan cara pembuatan preparat (Dasumiati, 2008).

#### 1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang dapat dirumuskan masalah sebagai berikut bagaimanakah gambaran diameter preparat glomerulus ginjal tikus putih hiperglikemia yang diberi ekstrak *garlic* bawang dayak?

#### 1.3 Tujuan penelitian

Untuk mengetahui gambaran diameter preparat glomerulus ginjal tikus putih hiperglikemia yang diberi ekstrak *garlic* bawang dayak.

#### 1.4 Manfaat

##### a. Bagi peneliti

Untuk menambah wawasan, pengetahuan mengenai teori, praktik, dan teknik dalam bidang sitohistologi serta sebagai salah satu persyaratan untuk tugas akhir pada Program DIII Analis Kesehatan.

##### b. Bagi institusi

Menambah referensi karya tulis ilmiah di Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Semarang.

##### c. Bagi masyarakat

Untuk menambah wawasan dan menjaga kesehatan ginjal dari penyakit diabetes melitus.

### 1.5 Originalitas Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

| No. | Nama penulis dan Tahun                                        | Judul penelitian                                                                                                               | Hasil penelitian                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Novita Fahrianti P1, dkk, Universitas Brawijaya Malang, 2015. | Efek Asam Alfa Lipoat pada Kadar MDA dan Histologi Ginjal Tikus Wistar Diabetes Melitus Tipe 1.                                | Kadar MDA tertinggi pada kelompok DA80 ( $45,500 \pm 9,4538$ ; $p=0,870$ ) dan rasio bobot ginjal/berat badan tertinggi ialah pada kelompok DA200 ( $0,013 \pm 0,0060$ ; $p = 0,537$ ) namun secara statistik tidak bermakna.                                                                                                  |
| 2.  | Galang Prahananendra, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2015.  | Gambaran Histologi Organ Ginjal, Hepar, dan Pankreas Tikus <i>Sparague Dawley</i> dengan Pewarnaan HE dengan Fiksasi 3 Minggu. | Fiksasi selama 3 minggu menyebabkan terjadinya kerusakan organ ginjal, hepar dan pankreas. Jaringan berlubang – lubang pada ketiga organ, terjadi kerusakan inti sel endotel jaringan ginjal, kerusakan dinding sel endotel vena sentralis jaringan hepar, dan kerusakan struktur sel pada pulau langerhans jaringan pankreas. |

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah terletak pada variabel bebas. Variabel bebas pada penelitian ini ekstrak *garlic* bawang dayak.