

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Allah menciptakan segala apa yang ada di alam ini dalam keadaan seimbang. Tubuh manusia diciptakan dalam keadaan yang seimbang sebagaimana yang difirmankan dalam surat Al-Infithar ayat 7 berikut ini:

الَّذِي خَلَقَكَ فَسَوَّاكَ فَعَدَلَكَ ﴿٧﴾

Artinya: Yang telah menciptakan kamu lalu menyempurnakan kejadianmu dan menjadikan (susunan tubuh)mu seimbang (Qs. Al-Infithar/82:7)

Keseimbangan dalam tubuh manusia yang dimaksud dalam ayat di atas adalah tidak hanya bentuk dan fungsinya saja melainkan juga proses metabolisme tubuh yang terjadi di dalam tubuh. Mekanisme tubuh makhluk hidup berjalan dengan sempurna dengan keseimbangan terjaga, keseimbangan atau homeostasis ini diatur oleh system yang saling bekerja sama. Dalam ilmu fisiologi, keseimbangan sangat penting dalam semua mekanisme tubuh, termasuk dalam keseimbangan kadar glukosa dalam darah yang berperan penting dalam aktifitas hidup seluruh sel tubuh. Jika keseimbangan ini terganggu dapat menyebabkan datangnya penyakit.

Meningkatnya pendapatan perkapita dan perubahan gaya hidup terutama di kota besar menyebabkan naiknya angka kekerapan penyakit degeneratif, salah satunya adalah diabetes mellitus (DM). Di Indonesia, penderita diabetes diperkirakan 3 juta orang atau 1,5% dari 200 juta

penduduk. Bahkan pada 2020 mendatang diperkirakan ada sekitar 3,5 juta pasien DM di Indonesia (Depkes, 2008)

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit fisiologis berupa perubahan homeostasis glukosa yang menyebabkan kadar glukosa plasma darah di atas normal, perubahan tersebut melibatkan kelenjar endokrin pankreas antara lain hormon insulin dan glukagon. Kelainan ini akibat gangguan sekresi insulin oleh sel β pankreas atau gangguan produksi, gangguan pengambilan glukosa darah oleh sel otot dan sel hati, atau produksi glukosa berlebihan dari hati (Maher, 2000).

Dalam keadaan normal jika kadar gula darah naik maka insulin akan dikeluarkan dari kelenjar pankreas dan masuk ke dalam aliran darah. Dalam aliran darah insulin akan menuju sel target, yaitu 50% ke hati, 10%-20% ke ginjal dan 30%-40% bekerja pada sel darah, otot, dan jaringan lemak. Jika terjadi penurunan efektifitas insulin seperti yang sering terjadi pada orang-orang gemuk, maka sebagian glukosa darah tidak dapat masuk ke dalam jaringan tubuh, dan akibatnya glukosa darah tetap tinggi (Dalimartha, 2007).

Soegondo (2005) menyatakan penyakit diabetes tidak mempunyai gejala fisik khusus, sehingga penderita tidak menyadari datangnya penyakit ini. Gejala lain yang timbul pada penderita antara lain penglihatan kabur hingga mengakibatkan kebutaan, luka yang lama sembuh, infeksi jamur pada saluran reproduksi perempuan, dan impotensi pada pria.

Streptozotocin merupakan derivat nitrosuria yang diisolasi dari *streptomyces achromogenes* yang mempunyai aktivitas antineoplasma dan

antibiotik spectrum luas. Streptozotocin dapat secara langsung merusak sel β pankreas atau menimbulkan proses autoimun terhadap sel β sehingga lebih banyak digunakan dalam pembuatan hewan uji DM (Rowland dan Bellush; 1989; Rees dan Alcolado, 2005; dalam Nugroho, 2006)

Setiap penyakit pastilah ada obat karena Allah tidak akan menurunkan penyakit tanpa ada obat nya, seperti yang dijelaskan pada hadist Rasulluloh SAW:

Artinya: Masing-masing penyakit pasti ada obat nya. Kalau obat sudah mengenai penyakit, penyakit itu pasti akan sembuh dengan izin Allah (HR. Ahmad dan Hakim).

Ketika manusia terkena suatu penyakit, maka orang tersebut tidak diperbolehkan untuk berputus asa, atau hanya pasrah dan bersabar menerima cobaan tanpa berusaha mencari obat, karena sesungguhnya allah menurunkan obat untuk setiap penyakit.

Rosululloh mengkaitkan ketepatan obat dan dosis yang tepat untuk menyembuhkan suatu penyakit. Sebaliknya jika obat diberikan melebihi dosis atau tidak sesuai dengan penyakitnya dapat menimbulkan jenis penyakit lain.

Terapi DM diberikan kepada penderita dengan target minimal dapat menurunkan kadar glukosa darah menjadi normal, selain itu terapi DM juga diharapkan dapat mengurangi resiko komplikasi kardiovaskuler (Lee, 2000 dalam Hernawan, 2004).

Bentuk terapi yang dapat diberikan dengan pengobatan dan perbaikan gaya hidup, terapi pengobatan DM dapat dilakukan dengan

menggunakan obat-obatan kimiawi sintetik maupun ramuan tradisional (Lee *et al.*, 2000 dalam Hernawan 2004), mahalunya pengobatan medis menyebabkan masyarakat mencari pengobatan tradisional yang alami dan relatif murah atau bahkan tanpa mengeluarkan biaya. Tumbuhan obat terbukti merupakan salah satu sumber bagi bahan baku obat anti diabetes mellitus karena di dalamnya terdapat senyawa antidiabetes seperti christinin A, xanthone, bellidifolin, SACS (S-allyl *cysteinesulphoxide*), thysanolacton dll. Beberapa tanaman yang sering digunakan diantaranya adalah tapak dara, kumis kucing, sambiloto, buah, buah pare, bawang putih dan sebagainya (Suharmiati, 2003).

Tanaman telah lama kita ketahui merupakan salah satu sumber daya yang sangat penting dalam upaya pengobatan dan upaya mempertahankan kesehatan masyarakat. Menurut perkiraan badan kesehatan dunia (WHO), 80% penduduk dunia masih menggantungkan pada pengobatan tradisional termasuk penggunaan obat yang berasal dari tanaman. Sampai saat ini, satu per-empat dari obat-obat modern yang beredar di dunia berasal dari bahan aktif yang diisolasi dan dikembangkan dari tanaman. Indonesia yang dikenal sebagai salah satu dari 7 negara yang keanekaragaman hayatinya terbesar ke-2, sangat potensial dalam mengembangkan obat herbal yang berbasis pada tanaman obat kita sendiri. Tumbuhan tersebut menghasilkan metabolit sekunder dengan struktur molekul dan aktivitas biologik yang beraneka ragam, memiliki potensi yang sangat baik untuk dikembangkan menjadi obat berbagai penyakit (Radji, 2005)

Masyarakat banyak yang percaya akan khasiat dan manfaat bawang putih, tetapi sedikit diantara mereka yang mengetahui alasan ilmiah dibalik kemanjurannya. Bawang putih (*Allium sativum* L.) termasuk tanaman rempah yang mempunyai nilai ekonomis tinggi selain sebagai bumbu masakan juga dapat digunakan sebagai obat berbagai jenis penyakit diantaranya obat hipertensi, penyakit jantung, diabetes, kanker dan lain-lain. Sebagai obat, masyarakat lebih banyak memilih “bawang lanang” sebagai obat dari pada bawang putih yang umum digunakan sebagai bumbu masakan karena dianggap lebih berkhasiat (Syamsiah dan tahudin, 2003).

Bawang lanang (*Allium sativum*) yang merupakan salah satu keanekaragaman hayati di Indonesia sudah banyak digunakan sebagai obat tradisional, bawang lanang mempunyai kandungan kimia yaitu unsur sulfur, Sulfur merupakan komponen penting yang terkandung dalam bawang putih (Sunnarto dan Pikir, 1995). Kandungan alisin dan allin diduga berpotensi sebagai alternatif pengobatan bagi penderita diabetes mellitus dengan perangsangan pankreas untuk mengeluarkan sekret insulinnya lebih banyak (Barneje, 2003). Oleh karena itu dilakukan penelitian tentang pengaruh bawang lanang terhadap glukosa darah dan gambaran histologi pankreas mencit diabetes yang diinduksi streptozotocin.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah yang menjadi inti penelitian ini adalah: apakah pemberian air perasan bawang

lanang (*Alium sativum*. L) berpengaruh terhadap kadar glukosa darah dan histologi pankreas mencit (*Mus musculus*) diabetes yang diinduksi dengan streptozotocin?.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah: mengetahui pengaruh pemberian air perasan bawang lanang (*Alium sativum*) terhadap glukosa darah dan histologi pankreas pada mencit (*Mus musculus*) diabetes yang diinduksi dengan streptozotocin.

1.4 Hipotesis Penelitian

Pemberian air perasan bawang putih (*Allium sativum*) berpengaruh terhadap glukosa darah dan gambaran histologi pankreas pada mencit (*Mus musculus*) diabetes yang diinduksi dengan streptozotocin.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Mendapat kejelasan tentang pengaruh pemberian air perasan bawang lanang terhadap kadar glukosa darah
2. Sebagai dasar untuk pengembangan ilmu dan penelitian lebih lanjut yang terkait dengan bawang lanang
3. Memanfaatkan bahan alam yang tersedia di masyarakat yang sangat terjangkau untuk pencegahan dan terapi alternatif khususnya bagi penderita diabetes mellitus

1.6 Batasan Masalah

1. Induksi streptozotocin dengan dosis tunggal 30mg/kg BB mencit
2. Bawang lanang yang digunakan berasal dari petani di Ranu pane, Semeru
3. Dosis uji yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada uji pendahuluan yang dilakukan pada penelitian sebelumnya
4. Dalam penelitian ini variabel yang diteliti adalah kadar glukosa darah sebelum dan sesudah perlakuan pemberian air perasan bawang lanang dan gambaran histologi pankreas mencit (*Mus musculus*).
5. Kadar glukosa darah diukur dengan menggunakan glukometer

1.7 Asumsi Penelitian

Peralatan, suhu dan perawatan hewan serta umur hewan dalam penelitian ini diasumsikan sama.