

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang terjadi karena kelainan sekresi insulin (*American Diabetes Association, 2005*). Diabetes mellitus sering dijumpai pada manusia, namun tidak jarang pula dapat dijumpai pada spesies lain seperti anjing dan kucing. Ras anjing yang umum terkena adalah *Miniatur poodles, Crain terriers, Cocker spaniels, German shepred, Collies dan Boxer* (Suharmiati 2003). Menurut Fall *et al.*, (2007), kasus DM terjadi sebanyak 13 kasus dari 10.000 anjing tiap tahunnya dan ras yang sering mengalami DM adalah *Australian Terriers, Samoyed, Swedish Elkhounds dan Swedish Lapphunds*. Pada kucing prevalensi kejadian DM sebesar 0,5% (Hoenig, 2002).

Menurut Wijaya dalam Setyoadi dkk., (2014), penurunan sekresi insulin dalam penyakit DM tipe 1 mengakibatkan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak terganggu. Lemak dalam darah terdiri dari kolesterol, trigliserida, fosfolipid, dan asam lemak bebas. Defisiensi insulin menyebabkan peningkatan *Hormone Sensitive Lipase (HSL)*, penurunan *Lipoprotein Lipase (LPL)* dan gangguan metabolisme lemak yang mengakibatkan kadar *Low Density Lipoprotein (LDL)* meningkat dan kerusakan hepar akibat peningkatan trigliserida.

Pengobatan yang tepat dibutuhkan untuk mencegah semakin meningkatnya penyakit diabetes mellitus. Terapi herbal diyakini relatif lebih

aman untuk dipakai sebagai obat anti diabetes. Kunyit diketahui memiliki keunggulan sebagai antioksidan karena kandungan kurkuminnya. Kurkumin dapat berperan sebagai antioksidan dan mampu menurunkan radikal bebas karena mengandung senyawa fenolik (Priyadarsini *et al.*, 2003). Menurut Arun *et al.*, (2002), pemberian kurkumin pada tikus model diabetes dapat menurunkan kadar glukosa darah tikus tersebut. Kurkumin sebagai antioksidan dapat menghambat peningkatan *Reactive Oxygen Species* (ROS) dengan menurunkan enzim xanthine oksidase yang berlebihan. Penurunan ROS menghambat kerusakan sel β pankreas, sehingga terjadi peningkatan sekresi insulin. Sekresi insulin meningkat juga disebabkan karena aktivitas kurkumin sebagai antioksidan dengan cara merangsang sekresi pankreas untuk menghasilkan hormon insulin (Setiawan dan Ernawati, 2007). Peningkatan sekresi insulin dapat membuat proses lipolisis kembali normal sehingga dapat menurunkan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan kadar trigliserida, sehingga dapat mengurangi terjadinya kerusakan pada hepar. Dari penjelasan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kurkumin sebagai terapi pada tikus (*Rattus norvegicus*) model diabetes mellitus tipe 1 hasil induksi streptozotocin (STZ) terhadap kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan mengetahui pengaruhnya terhadap tingkat keparahan dari kerusakan hepar melalui gambaran histopatologinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka rumusan masalah yang diselesaikan adalah :

1. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak ethanol kunyit (*Curcuma Longa L*) terhadap kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) tikus (*Rattus norvegicus*) model diabetes mellitus tipe 1 hasil induksi streptozotocin?
2. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak ethanol kunyit (*Curcuma Longa L*) terhadap tingkat keparahan kerusakan hepar tikus (*Rattus norvegicus*) model diabetes mellitus tipe 1 hasil induksi streptozotocin berdasarkan gambaran histopatologinya?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka batasan pada penelitian ini adalah:

1. Hewan model yang digunakan adalah tikus (*Rattus norvegicus*) jantan galur Wistar dewasa umur 8-12 minggu dengan berat badan 150-200 gram dan diperoleh dari Unit Pengembangan Hewan Percobaan (UPHP) UGM Yogyakarta. Penggunaan hewan coba sudah mendapatkan sertifikat laik etik dari Komisi Etik Penelitian Universitas Brawijaya No. 195-KEP-UB.
2. Keadaan pada hewan model dibuat diabetes mellitus tipe 1 dengan pemberian *Multiple Low Dose* (MLD) – Streptozotocin (STZ). Streptozotocin (STZ) yang digunakan didapatkan dari Nacalai Tesque yang diinduksikan secara

intraperitoneal dengan dosis 20 mg/kg berat badan selama 5 hari, kemudian diinkubasi selama 14 hari.

3. Kunyit (*Curcuma Longa L*) didapatkan dari UPT. Materia Medica Batu dan sudah lengkap dengan keterangan determinasinya.
4. Dosis terapi ekstrak ethanol kunyit yang diberikan dengan cara sonde lambung yaitu dosis 1,2 g/kg BB, 1,8 g/kg BB, dan 2,7 g/kg BB selama 6 minggu.
5. Variabel yang akan diamati dalam penelitian ini adalah kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang dilihat dengan menggunakan metode *direct* dan mengetahui tingkat keparahan kerusakan hepar melalui gambaran histopatologinya.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada tikus (*Rattus norvegicus*) model diabetes mellitus tipe 1 hasil induksi streptozotocin (STZ) yang diberi terapi ekstrak ethanol kunyit (*Curcuma Longa L*).
2. Mengetahui peran ekstrak ethanol kunyit (*Curcuma Longa L*) dalam memperbaiki kerusakan hepar dengan gambaran histopatologinya pada tikus (*Rattus norvegicus*) model diabetes mellitus tipe 1 hasil induksi streptozotocin (STZ).

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat dapat memberikan informasi perkembangan obat herbal di Indonesia serta untuk memberikan informasi akan manfaat ekstrak ethanol kunyit (*Curcuma Longa L*) sebagai terapi alternatif untuk diabetes mellitus pada hewan dan manusia.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

