

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit gangguan metabolik menahun akibat pankreas tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Insulin adalah hormon yang mengatur keseimbangan kadar gula darah. Akibatnya terjadi peningkatan konsentrasi glukosa di dalam darah (hiperglikemi) Terdapat dua kategori utama diabetes melitus yaitu diabetes tipe 1 dan tipe 2. Diabetes tipe 1, dulu disebut *insulin-dependent* atau *juvenile/childhood-onset* diabetes, disebabkan penggunaan insulin yang kurang efektif oleh tubuh. Diabetes tipe 2 merupakan 90% dari seluruh diabetes. Sedangkan diabetes gestasional adalah hiperglikemia yang didapatkan saat kehamilan (Kemenkes, 2014)

Pada tahun 2000 menurut WHO diperkirakan sedikitnya 171 juta orang di seluruh dunia menderita Diabetes Melitus, atau sekitar 2.8% dari total populasi. Insidennya terus meningkat dengan cepat dan diperkirakan tahun 2030 angka ini menjadi 366 juta jiwa atau sekitar 4.4% dari populasi dunia. DM terdapat di seluruh dunia, 90% adalah jenis Diabetes Melitus tipe 2 terjadi di negara berkembang. Peningkatan prevalensi terbesar adalah di Asia dan di Afrika, ini akibat tren urbanisasi dan perubahan gaya hidup seperti pola makan yang tidak sehat. Di Indonesia sendiri, berdasarkan hasil Riskesdas (2007) dari 24417 responden berusia > 15 tahun, 10,2% mengalami toleransi glukosa terganggu (kadar glukosa 140-200 mg/dl setelah puasa selama 4 jam diberikan beban glukosa sebanyak 75 gram). DM lebih banyak

ditemukan pada wanita dibanding dengan pria, lebih sering pada golongan tingkat pendidikan dan status sosial yang rendah. Daerah dengan angka penderita DM yang tertinggi adalah Kalimantan Barat dan Maluku Utara, yaitu 11.1%. Sedangkan kelompok usia terbanyak DM adalah 55-64 tahun yaitu 13.5% (Manik, 2012).

Diabetes Mellitus dapat menyebabkan komplikasi-komplikasi, antara lain, hipertensi, infark miokard, *diabetic retinopathy*, katarak, neuropati diabetika, TBC (*tuberculosis*), pielonefritis, Glomerulosklerosis (Pengerasan pada glomerulus), dan Sirosis Hepatis (Pengerasan pada hati), Gangren , dan ulkus (Manik, 2012). Pada pasien dengan diabetes dengan resistensi insulin rentan mengalami hiperglikemia dan hiperlipidemia. Hal ini mengakibatkan penurunan dari aktivitas antioksidan dan mengakibatkan peningkatan terjadinya stress oksidatif. Stress oksidatif adalah ketidakseimbangan antara pembentukan dari *reactive oxygen species (ROS)* dengan kemampuan sel untuk mendetoksifikasi ROS tersebut yang lalu mengakibatkan kerusakan sel. Peningkatan stress oksidatif mengakibatkan peroksidasi lemak dan rusaknya membran sel dan organella. Pada diabetes ROS terbentuk dari macam-macam sumber termasuk enzimatik, non-enzimatik, dan reaksi rantai respirasi mitokondria. Antioksidan mempunyai peran penting untuk menghilangkan ROS dan mencegah stress oksidatif (Wan *et al*, 2015).

Tomat mengandung banyak senyawa antioksidan, diantaranya karotenoid, vitamin E, vitamin C, dan likopen. Likopen merupakan karotenoid yang sangat dibutuhkan oleh tubuh dan merupakan salah satu antioksidan yang sangat kuat. Kemampuannya mengendalikan radikal bebas 100 kali lebih efisien daripada vitamin E atau 12.500 kali dari pada glutathion (Selamet *et al*, 2013). Telah dilaporkan bahwa kulit tomat mengandung kandungan yang tinggi akan likopen

jika dibandingkan dengan daging serta bijinya (Toor, 2004). Beberapa studi sebelumnya menunjukkan bahwa konsumsi tomat dan produk-produk tomat menguatkan sistem antioksidan dan menghambat peroksidasi lipid pada manusia (Bahceciouglu, 2010).

Dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan, belum ada penelitian yang menunjukkan bagaimana pengaruh ekstrak kulit tomat terhadap degenerasi hepatosit pada DM tipe 2, sehingga peneliti merasa perlu melakukan penelitian lebih lanjut terkait pengaruh pemberian ekstrak kulit tomat terhadap degenerasi hepatosit pada penderita DM tipe II dengan menggunakan hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur Wistar jantan model Diabetes Mellitus tipe 2.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Apakah ada pengaruh pemberian ekstrak kulit tomat terhadap degenerasi sel hepatosit pada tikus (*Rattus norvegicus*) galur Wistar jantan model Diabetes Mellitus tipe 2?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kulit tomat terhadap degenerasi hepatosit pada tikus (*Rattus norvegicus*) galur Wistar jantan model Diabetes Mellitus tipe 2.

1.3.2 Tujuan Khusus

- Menghitung persentase degenerasi hepatosit pada kontrol negatif dibandingkan dengan kontrol positif
- Mengetahui perbedaan persentase degenerasi hepatosit antara kontrol positif, kelompok perlakuan 1, kelompok perlakuan 2, dan kelompok perlakuan 3
- Mengetahui dosis optimal ekstrak kulit tomat yang dapat memperbaiki persentase degenerasi hepatosit pada kelompok perlakuan.
- Mengetahui hubungan dosis dan efek ekstrak kulit tomat terhadap perbaikan persentase degenerasi hepatosit pada kelompok perlakuan.

1.4 Manfaat

Pada hasil penelitian ini diharapkan:

1.4.1 Manfaat Akademik

Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mengenai efek ekstrak kulit tomat terhadap degenerasi hepatosit pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2.

1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan informasi bahwa ekstrak kulit tomat dapat mencegah keparahan Diabetes Mellitus dengan mencegah degenerasi hepatosit.

