

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

World Health Organization (2006) menyatakan bahwa Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu masalah kesehatan pada gangguan metabolisme. Jumlah penderita DM di dunia diduga akan meningkat dari 171 juta orang pada tahun 2000 menjadi 366 juta pada tahun 2030. Angka tersebut menyatakan bahwa kejadian DM di dunia masih cukup tinggi dan akan terus mengalami peningkatan. Kejadian DM tipe 2 lebih banyak terjadi di negara berkembang, hal tersebut dipicu oleh faktor lingkungan dan gaya hidup (Wahdah, 2011).

Diabetes melitus adalah sindroma metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia yang disebabkan akibat kelainan pada sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Efek dari DM meliputi kerusakan jangka panjang, disfungsi, dan kegagalan berbagai fungsi organ. DM memiliki gejala karakteristik seperti poliuria, polidipsi, polifagi, pandangan kabur, dan penurunan berat badan (WHO, 2006).

Diabetes melitus tipe 2 (DM tipe 2) adalah suatu kelainan dalam produksi insulin atau berkurangnya sensitivitas jaringan target terhadap insulin (resistensi insulin). Pada tahap awal, abnormalitas paling utama adalah berkurangnya sensitivitas terhadap insulin yang ditandai dengan meningkatnya kadar insulin di dalam darah. Namun, semakin parahnya DM tipe 2 yang terjadi akan menyebabkan kegagalan dalam keseimbangan dan produksi insulin, sehingga kadar gula darah tidak dapat terkontrol dengan baik (Lakshita, 2012).

Diabetes melitus tipe 2 berhubungan dengan hormon insulin yang disekresi oleh sel β pankreas. Hormon ini bertanggung jawab terhadap pemeliharaan kadar glukosa di dalam darah yang membantu sel tubuh untuk

dapat menggunakan glukosa sebagai sumber energi utama. Namun, pada penderita DM tipe 2, sel dan jaringan tidak dapat memanfaatkan glukosa akibat metabolisme insulin yang tidak normal, sehingga menyebabkan terjadinya hiperglikemia. Hiperglikemia kronis dapat menyebabkan penurunan produksi insulin dan kerusakan pada jaringan serta organ dalam jangka panjang seperti disfungsi mata, ginjal, sistem syaraf, dan sistem vaskuler (Wang *et al.*, 2010; Syamsudin, 2013).

Diabetes melitus tipe 2 dapat diatasi dengan mengatur keseimbangan metabolisme nutrisi dalam tubuh, serta dibantu dengan penggunaan obat. Namun, obat yang digunakan dalam terapi diabetes memiliki efek samping, sehingga diperlukan alternatif terapi lainnya. DM tipe 2 pada umumnya disertai dengan peningkatan radikal bebas dan penurunan aktivitas antioksidan (Taheri *et al.*, 2012). Peningkatan stres oksidatif menyebabkan komplikasi pada DM tipe 2 yang didasari oleh keadaan hiperglikemia. Stres oksidatif merupakan kondisi patologis yang dihasilkan dari peningkatan produksi radikal bebas atau penurunan kadar antioksidan. Stres oksidatif dapat diatasi dengan meningkatkan antioksidan (Akbar *et al.*, 2011).

Bahan alam asli Indonesia banyak mengandung antioksidan dengan berbagai bahan aktifnya, salah satu bahan alam, yaitu tomat. Tomat termasuk buah yang mudah didapat, banyak dikonsumsi dan memiliki kandungan gizi yaitu karotenoid, β -karoten (yang mengandung vitamin A untuk aktivitas dalam tubuh), flavonoid (kuersetin), vitamin C, dan vitamin E yang bertindak sebagai antioksidan, sedangkan jenis karotenoid yang dominan adalah likopen (Suryanto dan Wehantouw, 2009; Bhowmik, 2012). Kulit tomat memiliki kandungan antioksidan lebih tinggi dibandingkan biji ($79.2 \pm 0.2\%$) dan daging buahnya (94.5

$\pm 0.3\%$) yaitu sebesar $97.4 \pm 0.2\%$ (Fuentes, 2013). Berdasarkan penjabaran kandungan tomat, maka kulit tomat dapat berfungsi sebagai antioksidan dalam menghambat radikal bebas, sehingga ekstrak kulit tomat (*Solanum lycopersicum*) berpotensi dalam menurunkan kadar glukosa darah pada DM tipe 2. Berdasarkan data yang telah diuraikan di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak kulit tomat (*Solanum lycopersicum*) terhadap kadar glukosa darah pada tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar dengan model DM tipe 2.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak kulit tomat (*Solanum lycopersicum*) dapat menurunkan kadar glukosa darah puasa pada tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar model DM tipe 2?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Membuktikan pengaruh pemberian ekstrak kulit tomat (*Solanum lycopersicum*) terhadap penurunan kadar glukosa darah puasa pada tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar model DM tipe 2.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui pengaruh ekstrak kulit tomat dosis terhadap kadar glukosa darah puasa pada tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar model DM tipe 2.
2. Menganalisis hubungan atau pengaruh pemberian ekstrak kulit tomat (*Solanum lycopersicum*) terhadap kadar glukosa darah puasa pada tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar model DM tipe 2.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

- Memberikan informasi tentang penyakit DM tipe 2 dan perkembangan terapi anti DM tipe 2 menggunakan ekstrak kulit tomat.
- Memberikan informasi ilmiah tentang efektifitas terapi ekstrak kulit tomat terhadap DM tipe 2.

1.4.2 Manfaat Praktis

- Membudidayakan keanekaragaman tanaman obat tradisional Indonesia sebagai bahan suplementasi obat anti DM tipe 2.

1.4.3 Manfaat Klinis

- Sebagai suplementasi obat anti DM tipe 2

