

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) sebagai salah satu dari lima penyakit penyebab kematian di dunia merupakan suatu kelainan metabolik kronis yang terjadi karena berbagai penyebab dengan karakteristik hiperglikemia, disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, protein yang diakibatkan kelainan sekresi hormon insulin, kelainan kerja insulin atau keduanya (Shaheena, 2015, Cuney, 2014, Baby, 2013). Bila hiperglikemia pada diabetes melitus dibiarkan tidak terkendali, maka sering diikuti dengan terjadinya penyulit berupa kerusakan organ, penurunan fungsi ataupun kegagalan berbagai organ tubuh seperti mata, ginjal, sistem saraf, jantung dan pembuluh darah (Shaheena, 2015, Sylvia, 2006).

Pada tahun 2004, sebanyak 347 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes, diperkirakan 3,4 juta orang meninggal akibat kadar gula darah puasa yang tinggi. Angka kematian serupa terjadi pada tahun 2010. Lebih dari 80% kematian akibat diabetes terjadi di negara-negara dengan pendapatan menengah ke bawah (Kemenkes, 2013).

Menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2012, angka kematian yang disebabkan oleh diabetes melitus sekitar 1,5 juta penduduk di dunia. Lebih dari 80% kematian akibat diabetes melitus terjadi di negara-negara dengan pendapatan menengah ke bawah. Pada tahun 2030, WHO memperkirakan penyakit diabetes melitus merupakan penyebab utama dari 7 kematian di dunia (WHO, 2014).

Hong *et al*, mengatakan sebanyak 2,8% dari jumlah populasi penduduk dunia menderita penyakit diabetes melitus dan diperkirakan akan meningkat menjadi 5,4% pada tahun 2025. Di India prevalensi dari penderita diabetes diperkirakan menjadi 1-5% (Rawat dan Parmar, 2013). Sekitar 200 juta penduduk di dunia menderita diabetes pada saat ini, dan akan terus meningkat tahun ke tahun (Hong, *et al*, 2014).

International Diabetes Federation (IDF), mengatakan bahwa pada tahun 2012 sebanyak 371 juta orang mengalami penyakit diabetes melitus, dan akan terus meningkat menjadi lebih dari 552 juta orang pada tahun 2030 (Monisha, 2014).

Pada tahun 2013 Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan (RISKESDAS) menyebutkan terjadi peningkatan prevalensi pada penderita diabetes melitus yang diperoleh berdasarkan wawancara yaitu 1,1% pada tahun 2007 menjadi 1,5% pada tahun 2013. Angka prevalensi diabetes melitus berdasarkan diagnosis dokter atau gejala pada tahun 2013 sebesar 2,1% dengan prevalensi terdiagnosis oleh dokter tertinggi pada daerah Sulawesi Tengah (3,7%) dan paling rendah daerah Jawa Barat (0,5%). Data RISKESDAS juga menyebutkan prevalensi dari penderita diabetes melitus cenderung meningkat pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki dan terjadi peningkatan prevalensi penyakit diabetes melitus sesuai dengan penambahan umur, namun mulai umur ≥ 65 tahun cenderung menurun. Pada tahun 2030 di Indonesia diperkirakan akan memiliki penderita diabetes melitus sebanyak 21,3 juta jiwa (Kemenkes RI, 2014, Dep. Kes. RI, 2013).

Diabetes melitus merupakan penyakit kronik yang tidak dapat menyebabkan kematian secara langsung, namun dapat berakibat fatal bila penatalaksanaannya tidak tepat dan benar. Beberapa pencegahan dan pengobatan telah dilakukan dalam mengontrol kadar gula darah. Strategi pengobatan pada pasien diabetes melitus untuk kontrol glikemik telah banyak dilaksanakan, yaitu perubahan gaya hidup, terapi diet, olah raga teratur, penggunaan obat antidiabetes, namun seringkali membuat pasien menjadi stress, karena tidak teratur dan lamanya dalam pengelolaan diabetes, serta tidak sedikit biaya yang dikeluarkan untuk terapi obat sintetis (*American Diabetes Association*, 2011). Penyakit diabetes melitus dapat menyebabkan komplikasi mikrovaskular ataupun makrovaskular (Neelesh *et.al*, 2010; WHO 2013)).

Pengelolaan DM memerlukan penanganan secara multidisiplin yang mencakup terapi non farmakologi dan terapi obat sintetis (Kemenkes, 2013). Pada penderita DM biasanya mengkonsumsi obat sintetis cukup lama sehingga tidak sedikit timbul efek samping obat. Oleh karenanya masyarakat dunia mulai banyak menggunakan tumbuhan di alam untuk penatalaksanaan / pengobatan alternatif disamping obat-obatan sintetis dalam mengatasi hiperglikemia pada penderita diabetes (Shushil *,et al*, 2012).

Teh Mulberry (Shaheena, 2015), *Abelmoschus moschatus* (Malvaceae) sebagai tanaman obat tradisional di India (Rawat dan Pamar, 2013), *Achyrocline satureioides* (Asteraceae) sebagai tanaman obat yang berasal dari Rio Grande Sul, Brazilia, telah diteliti pada pasien DM tipe-2 yang mendapat terapi obat antidiabetes sulfonilurea, berefek menurunkan kadar glukosa darah 2 jam setelah makan. Ekstrak kulit buah manggis yang mengandung alfa mengostin, tanin, flavonoida dapat dikonsumsi oleh penderita diabetes secara teratur karena bersifat sebagai antioksidan dan dapat meningkatkan kekebalan tubuh, telah dipasarkan dalam bentuk kapsul (Fidayani, 2012). Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menghambat atau mencegah proses oksidasi dan melindungi sel dari efek bahaya radikal bebas dalam tubuh, termasuk dalam hal ini pada penderita diabetes melitus dimana telah terjadi gangguan pada organ pankreas, dan menghambat efek radikal bebas yang berperan dalam terjadinya penyakit (Monisha, 2014). Kulit buah manggis mempunyai kandungan senyawa xanthone yang memiliki sifat sebagai antioksidan yang dapat melawan radikal bebas. Senyawa xanthone dari buah manggis juga memiliki sifat antidiabetes, antikanker dan anti peradangan (Acemaxs, 2013). Dari masa ke masa obat tradisional mengalami perkembangan yang semakin meningkat, terlebih dengan munculnya slogan kembali ke alam (*back to nature*) (Partomuan, 2008).

Indonesia adalah negara yang kaya akan alamnya dan merupakan salah satu negara penghasil buah-buahan tropis. Pulau Sumatera adalah pulau keenam terbesar di dunia, merupakan bagian dari negara Indonesia yang kaya akan sumber kehidupan flora dan fauna. Tanahnya yang subur banyak ditumbuhi tanaman buah-buahan seperti, Pisang Barangan, Salak Sidempuan, Terong Belanda, Markisa, Nanas, Duku, dll. Ekstrak buah-buahan tersebut mengandung senyawa metabolit sekunder yang banyak digunakan masyarakat untuk pengobatan tradisional (Murti dkk, 2013), mudah didapat sehingga banyak dikonsumsi masyarakat. Dari sekian banyak kulit buah tanaman pulau Sumatera dipilih 31 jenis kulit buah yang memenuhi syarat. Untuk mengetahui daya antidiabetes dari beberapa ekstrak bahan alam kulit buah tanaman Pulau Sumatera, terlebih dahulu perlu diketahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam kulit buah tanaman melalui uji fitokimia serta menentukan daya aktivitas antioksidan.

Dalam tubuh terdapat senyawa yang disebut antioksidan yang dapat berperan aktif dalam menanggulangi masalah kelebihan radikal bebas. Radikal bebas berperan dalam terjadinya suatu penyakit (Jamuna *et al.*, 2014, Partomuan, 2008).

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan uji praklinik antidiabetes dari 31 kulit buah tanaman asal Pulau Sumatera, dimana sebelumnya dilakukan penapisan kulit secara *invitro* dengan melalui tahapan skrining fitokimia untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder dan uji aktivitas antioksidan dengan metode 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil (DPPH), dimana DPPH merupakan senyawa radikal bebas yang stabil dalam larutan metanol dan berwarna ungu tua.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hal di atas peneliti tertarik untuk meneliti:

1. Diantara 31 ekstrak kulit buah tanaman pulau Sumatera yang mana memiliki aktivitas antioksidan tertinggi ?
2. Kulit buah tanaman pulau Sumatera yang memiliki aktivitas antioksidan apakah juga memiliki aktivitas antidiabetes.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis hasil uji fitokimia ekstrak kulit buah tanaman yang berpotensi sebagai antidiabetes
2. Menganalisis ekstrak kulit buah yang berpotensi sebagai antidiabetes secara *invitro* dan *invivo*

1.4 Manfaat Penelitian

1. Berhasilnya penelitian ini akan bermanfaat pada pengelolaan alternatif penderita Diabetes melitus.
2. Menjadi pedoman untuk penelitian selanjutnya dan pengembangan ilmu kimia biomolekuler pada penyakit Diabetes melitus