

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gangguan metabolik pada kasus Diabetes mellitus akan mempengaruhi metabolisme tubuh yang lain, seperti metabolisme karbohidrat, protein, lemak, dan air. Gangguan metabolisme tersebut akhirnya menimbulkan kerusakan seluler pada beberapa jaringan (Wijayakusuma, 2004). Pengobatan modern yang digunakan seperti sulfonilurea dan tiazolidindion akan menimbulkan retensi cairan dan hiponatremia. Penggunaan inhibitor *α-glucosidase* mengakibatkan tinja lembek. Metformin dan biguanid menimbulkan diare. DPP-4 inhibitor, dan mimetik atau inkretin analog membuat pasien muntah dan sebah (Muhtadi, 2015; Perkeni, 2011).

IDF pada tahun 2014 memperkirakan, lebih dari 387 juta orang di dunia menderita penyakit Diabetes mellitus. Keseluruhan penderita, 46 % tidak terdiagnosis. Diabetes mellitus menyebabkan 4,9 juta kematian pada tahun 2014. Diperkirakan akan terjadi peningkatan prevalensi Diabetes mellitus di Asia Tenggara pada tahun 2035 dari 137,8 juta orang menjadi 201,8 juta orang terkena Diabetes mellitus. Hasil dari Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2013 menyebutkan adanya kenaikan pada tahun 2007 masih sebesar 1,1% menjadi 2,1% pada tahun 2013. Penderita Diabetes mellitus pada kota surabaya pada tahun 2013 sebanyak 16,069 orang. Komplikasi Diabetes mellitus di Indonesia sebanyak 60% mengalami neuropati, 20,5% Diabetes dengan jantung koroner, 15% Diabetes dengan ulkus diabetika, 10% mengalami retinopati, dan 7,1% Diabetes

dengan nefropati (Wicaksono, 2013). Hampir 50% pasien di wilayah kerja puskesmas mulyorejo mengalami hipertensi dan rata-rata gula darah puasa 145 ml/dl, gula darah acak 162 ml/dl, dan 178 ml/dl untuk 2 jam pp.

Diabetes mellitus adalah penyakit gangguan metabolik yang diakibatkan oleh defisiensi insulin relatif atau absolut, ditandai dengan meningkatnya glukosa darah puasa (Champe, 2010). Pengambilan glukosa ke dalam sel di perantarai oleh GLUT 4, stimulasi GLUT 4 ke membran sel di akibatkan penangkapan insulin oleh reseptor insulin. Glukosa di absorpsi ke darah melalui oleh GLUT 2 di intestinal (Ganong, 2008; Fauci, 2012). Hiperglikemia menyebabkan autooksidasi glukosa, glikasi protein, dan aktivasi jalur metabolisme poliol yang selanjutnya mempercepat pembentukan senyawa oksigen reaktif (Ueno *et al*, 2002).

Penggunaan obat hipoglikemia oral dan insulin menimbulkan efek samping bagi tubuh, berharga mahal dan tidak mudah di dapat (Perkeni, 2011). Penelitian saat ini banyak yang menggunakan bahan herbal untuk tujuan farmakologi, bahan dari alam memiliki efek samping yang sedikit, murah dan mudah didapat maupun dibuat. Tumbuhan herbal mengandung fenol dan flavonoid yang mampu menurunkan kadar gula dalam darah (Rao *et al*, 2010). Tanaman obat digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai salah satu alternatif pengobatan (Wicaksono, Pararto, 2013). Di beberapa negara Asia dan Afrika, sekitar 80% penduduk bergantung pada obat tradisional untuk perawatan kesehatan primer (Depkes RI, 2011).

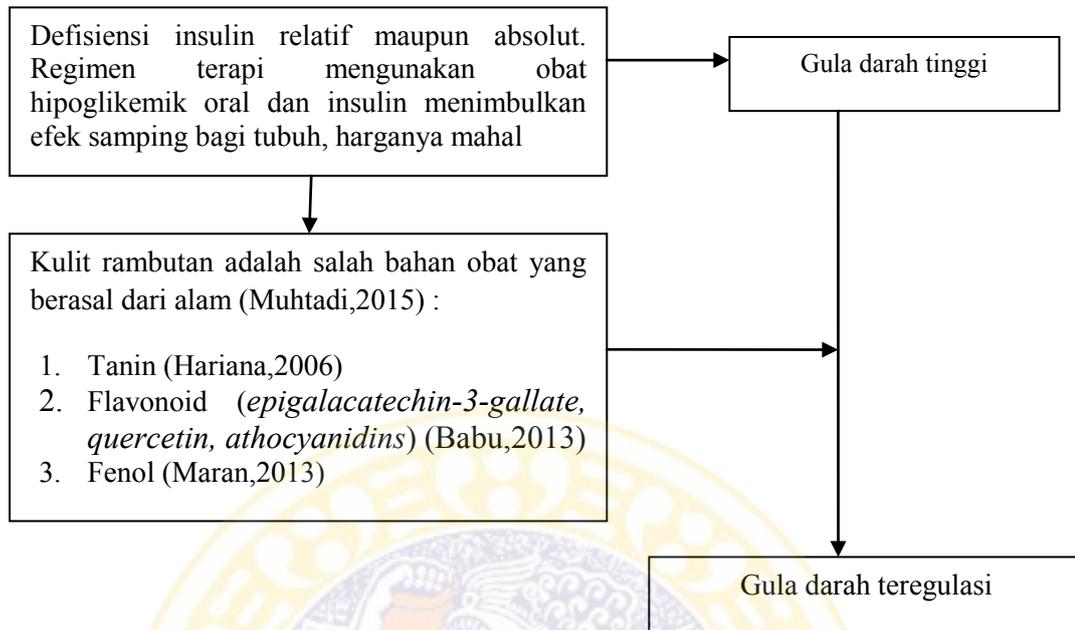
Salah satu jenis obat berbahan dari alam adalah rambutan. Rambutan merupakan tumbuhan yang hidup di iklim tropis sehingga tumbuh subur di

Indonesia. Muhtadi *et al* (2015), meneliti efektifitas dari kulit durian dan rambutan yang di ekstrak dengan etanol sebagai obat antidiabetik yang diujikan pada tikus, menunjukkan hasil pada ekstrak dengan dosis 500 mg/kg berat badan mampu menurunkan gula darah tikus yang di induksi *aloxan* sebanyak $61.76 \pm 4.26\%$.

Fenol, flavonoid, dan tanin merupakan senyawa aktif yang terkandung dalam kulit rambutan (Hariana, 2006; Dalimartha, 2003; Muhtadi *et al*, 2015). Tanin dalam pengobatan Diabetes berfungsi untuk mentranslokasikan GLUT 4 ke membran sel, sehingga memungkinkan glukosa untuk masuk ke dalam sel (Kumari, 2012; Malanggi *et al*, 2012). Flavonoid berperan dalam mengatur metabolisme karbohidrat, sekresi insulin dan pengambilan glukosa (Babu, 2013). Fenol dan flavonoid yang sebagai antioksidan mampu menghambat terbentuknya AGEs sehingga stres oksidasi dapat berkurang dan meningkatkan keluaran insulin (Babu, 2013; Packer, 2000).

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik dengan pemanfaatan kulit rambutan yang direbus, untuk memudahkan cara pembuatannya pada penelitian karena pada penelitian Muhtadi *et al* (2015) ekstrak kulit rambutan dapat menurunkan kadar gula darah pada mencit.

1.2 Identifikasi Masalah



Gambar 1.1 Identifikasi Masalah Penelitian Pengaruh Air Rebusan Kulit Rambutan Terhadap Regulasi Gula Darah pada Mencit Dengan Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus adalah penyakit gangguan metabolik yang diakibatkan oleh defisiensi insulin relatif atau absolut, ditandai dengan meningkatnya glukosa darah puasa (Champe, 2010). Penggunaan obat hipoglikemia oral dan insulin menimbulkan efek samping bagi tubuh, berharga mahal (Perkeni, 2011) dan tidak mudah di dapat (Rao, 2010), penggunaan obat hipoglikemia tertentu tidak dianjurkan digunakan dalam waktu yang lama (Perkeni,2011). Kulit rambutan dalam penelitian Muhtadi (2015) mampu menurunkan kadar gula darah pada mencit dengan Diabetes mellitus. Kandungan dari kulit rambutan terdiri atas senyawa , tanin (Hariana,2006), flavonoid yang terbagi dalam berbagai macam

jenis salah satunya adalah kuersatin, *epigallocatechin-3-gallate*, dan antosianin, dengan kadungan tertinggi adalah fenol (Maran, 2013).

Penelitian ini tidak dilakukan pada manusia melainkan pada mencit yang mengalami Diabetes Mellitus dengan pemberian air rebusan kulit rambutan.

1.3 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh pemberian air rebusan kulit rambutan terhadap regulasi kadar gula darah pada mencit dengan Diabetes mellitus?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Membuktikan pengaruh pemberian air rebusan kulit rambutan terhadap regulasi kadar gula darah pada mencit dengan Diabetes mellitus.

1.4.2 Tujuan khusus

1. Mengidentifikasi kadar gula darah pada mencit dengan Diabetes mellitus sebelum dan sesudah diberi air rebusan kulit rambutan.
2. Menganalisis pengaruh pemberian air rebusan kulit rambutan terhadap regulasi gula darah pada mencit dengan Diabetes mellitus

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah manfaat air rebusan kulit rambutan terhadap regulasi gula darah dalam bidang pengobatan tradisional

1.5.2 Manfaat praktis

1. Sebagai dasar pengembangan terapi alternatif pada penderita Diabetes mellitus yang mempunyai nilai ekonomis.
2. Manfaat bagi perawat sebagai dasar pemberian terapi komplementer pada pasien Diabetes mellitus.

