

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Penelitian

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2015, hlm. 6). Jumlah penderita Diabetes melitus di dunia pada tahun 2017 adalah 425 juta orang, angka ini terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan pada tahun 2045 jumlah penderita Diabetes melitus mencapai 693 juta orang (*International Diabetes Federation 2017*, hlm. 43). Prevalensi Diabetes melitus di Indonesia sebesar 10,3 juta penduduk pada tahun 2017 dan diperkirakan pada tahun 2045 sebanyak 16,7 juta penduduk (*International Diabetes Federation 2017*, hlm. 43). Angka kejadian Diabetes melitus diperkirakan akan meningkat, WHO memperkirakan jumlah penyandang DM di Indonesia akan meningkat dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030, sedangkan *International Diabetes Federation (IDF)* memperkirakan adanya kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 9,1 juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035 (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2015, hlm. 1). Glukosa yang beredar di dalam darah tidak dapat masuk ke dalam sel sehingga menimbulkan kondisi hiperglikemia yang biasanya terjadi pada pasien diabetes. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya penghambatan penghantaran sinyal dari reseptor insulin ke protein-protein berikutnya oleh Reactive Oxygen Species (ROS) dan berkurangnya glutathione oksidase yang berperan sebagai antioksidan sel (Erol 2007, hlm. 812). Terdapat banyak tanaman yang dapat meningkatkan glutathione oksidase salah satunya kopi.

Kopi merupakan salah satu tanaman yang dikonsumsi masyarakat, tanaman ini biasa dikonsumsi dengan cara mengolah biji kopi menjadi minuman. Di Indonesia setiap tahunnya sekitar 350 ribu ton kopi diekspor meliputi kopi robusta (85%) dan arabika (15%) (Rahardjo, 2012, hlm. 21). Kopi yang ada di Indonesia diperoleh dari berbagai daerah seperti Nangroe Aceh Darusalam, Sumatera Utara,

Sumatera Barat, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu, dan Lampung (Yulisa *et al.*, 2013, hlm. 326). Keunggulan utama dari kopi hasil budidaya pulau Sumatera, khususnya kopi Aceh Gayo adalah tingginya kadar antioksidan dalam biji kopinya yang telah diteliti oleh Yashin *et al.*, (2013, hlm. 240 - 241) .

Di Indonesia kopi robusta dan kopi arabika merupakan kopi yang paling banyak dibudidayakan. Salah satu daerah penghasil kopi utama di Indonesia adalah Provinsi Aceh (Zainura *et al.*, 2016, hlm. 127). Di Provinsi Aceh terdapat tiga kabupaten pada Dataran Tinggi Gayo (Bener Meriah, Aceh Tengah dan Gayo Lues) yang merupakan kawasan strategis pengembangan tanaman kopi arabika (Ellyanti *et al.*, 2012, hlm. 47). Kopi golongan arabika merupakan golongan yang paling banyak diusahakan hingga akhir abad ke-19 (Najiyati dan Danarti 2007, hlm. 17). Pada beberapa biji kopi arabika di berbagai negara ditemukan bahwa khususnya di Indonesia kopi arabika dari pulau Sumatera memiliki *total content of antioxidants* (TAC) lebih banyak daripada kopi arabika dari pulau lain di Indonesia seperti pulau Jawa dan pulau Bali, yaitu sebesar 24.5 mg/g (Yashin *et al.*, 2013, hlm. 240 - 241). Menurut Affonso (2016) kandungan antioksidan terbukti lebih tinggi pada biji hijau dibandingkan pada biji yang disangrai.

Penelitian Yamauchi *et al.*, (2010, hlm. 5601) menunjukkan bahwa konsumsi kopi dapat mengurangi risiko Diabetes melitus melalui perbaikan kondisi hiperglikemia pada mencit diabetes. Kopi mengandung berbagai senyawa fenol sehingga berpotensi secara terapeutik, termasuk penurunan kadar glukosa darah. Kopi memiliki kandungan polifenol berupa asam klorogenat dan memiliki metabolik berupa asam kafeid yang diketahui mampu memperbaiki transpor glukosa pada sel otot skeletal mencit (Tsuda *et al.*, 2012, hlm. 1404). Penelitian pada wanita Korea penderita Diabetes dan nondiabetes yang mengkonsumsi kopi satu gelas atau lebih perhari menunjukkan fungsi ginjal yang lebih baik dan juga kadar glukosa darah lebih rendah (Kim *et al.*, 2013, hlm. 266).

Manfaat biji kopi dalam memperbaiki kondisi Diabetes karena adanya kandungan antioksidan. Antioksidan merupakan molekul yang dapat menghalangi produksi atau menstabilkan radikal bebas dengan menerima atau mendonasikan elektron. Antoksidan dapat berupa antioksidan sintetik maupun alami. Antioksidan yang terdapat pada tanaman (alami) lebih disukai karena lebih bebas efek samping

dan dapat berupa vitamin A, vitamin C, vitamin E dan polifenol. Tanaman yang memiliki kadar fenol tinggi memiliki aktivitas antioksidan yang baik, karena senyawa antioksidan merupakan turunan dari fenol (Retnaningtyas, 2016, hlm. 62). Kopi merupakan tumbuhan yang kaya akan senyawa fenol. Terdapat 200-550 mg per fenol dalam setiap cangkir kopi dengan senyawa fenol utamanya berupa asam klorogenat (Natella & Scaccini 2012, hlm. 207).

Kekurangan antioksidan diduga dapat dibantu dengan adanya antioksidan dari luar salah satunya adalah dari kopi. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk melihat kadar glukosa darah puasa setelah pemberian ekstrak biji hijau kopi arabika pada mencit jantan galur Swiss-webster model Diabetes melitus

I.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak biji hijau kopi arabika (*Coffea arabica L.*) terhadap kadar glukosa darah puasa mencit jantan galur *Swiss-webster* yang diinduksi aloksan ?

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Menguji pengaruh pemberian ekstrak biji hijau kopi arabika Aceh Gayo terhadap kadar gula darah puasa pada mencit jantan galur *Swiss-webster* model Diabetes melitus.

I.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kadar glukosa darah puasa setelah diinduksi aloksan dan pakan tinggi lemak pada mencit jantan (*Mus musculus L*) galur *Swiss-webster*.
- b. Mengetahui efek pemberian ekstrak biji hijau kopi arabika Aceh Gayo terhadap kadar gula darah puasa mencit jantan (*Mus musculus L*) galur *Swiss-webster*.
- c. Mengetahui dosis efektif dari ekstrak biji hijau kopi arabika Aceh Gayo terhadap penurunan kadar gula darah puasa mencit jantan (*Mus musculus L* galur *Swiss-webster*).

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai ekstrak biji hijau kopi arabika Aceh Gayo terhadap kadar gula darah puasa.

I.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan, wawasan, serta pengalaman mengenai penelitian eksperimental mengenai aktivitas ekstrak biji hijau kopi arabika Aceh Gayo sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya di bidang Farmasi dan Patologi Klinik

b. Bagi UPN “Veteran” Jakarta

Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya di Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta yang berhubungan dengan penelitian di bidang Farmasi dan Patologi Klinik.

c. Bagi Masyarakat Umum

Sebagai sumber informasi dan ilmu pengetahuan tentang dampak induksi aloksan terhadap kadar gula darah puasa, serta khasiat dari ekstrak biji hijau kopi arabika Aceh Gayo sebagai antioksidan.