

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Masalah

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit kronik yang terjadi ketika tubuh tidak mampu menghasilkan hormon insulin yang cukup atau tubuh tetap dapat menghasilkan insulin tetapi insulin yang dihasilkan tidak mampu berkerja secara efektif. Insulin adalah hormon yang dihasilkan oleh pankreas dan memiliki peran dalam mengkonversikan gula darah menjadi energi yang diperlukan oleh otot dan jaringan lain dalam tubuh. Pada kondisi diabetes, pasien mengalami hiperglikemia, yakni: peningkatan kadar gula darah dikarenakan tubuh tidak mampu mengubah gula darah menjadi glikogen. Kondisi ini dapat merusak jaringan tubuh yang dapat mengancam jiwa dan memicu terjadinya komplikasi tertentu (IDF, 2013).

Prevalensi kejadian diabetes tidak hanya terdapat pada wilayah negara berkembang tetapi juga ditemukan di beberapa wilayah negara maju. Tiga wilayah dengan prevalensi kejadian diabetes yang cukup tinggi ditemukan di wilayah Timur Tengah dan Afrika Utara dengan persentase 10,9%, diikuti oleh wilayah Amerika Utara dan Caribbean dengan persentase 9,6% dan di posisi ketiga adalah wilayah Asia Tenggara dengan persentase 8,7% (IDF, 2013). Berdasarkan data dari WHO (2013) terkait prevalensi DM di setiap negara, Negara Indonesia menduduki posisi keempat di dunia setelah India, Cina, dan Amerika. Pada tahun 2000, pasien DM di Indonesia adalah sebesar 8,4 juta jiwa dan diprediksi akan meningkat pada tahun 2030 menjadi 21,2 juta jiwa (WHO,



2013). Diabetes Mellitus memiliki beberapa kategori. Menurut American Diabetes Association (2015), Diabetes Mellitus dapat diklasifikasikan menjadi 4 kategori, yaitu: Diabetes Mellitus tipe I, Diabetes Mellitus tipe II, Gestational diabetes mellitus, dan Diabetes Mellitus tipe spesifik. Contoh diabetes tipe spesifik, yaitu: diabetes karena penyakit eksokrin pankreas seperti *cystic* fibrosis.

Diabetes Mellitus tipe I adalah penyakit metabolik yang disebabkan oleh reaksi autoimun yang menyebabkan kerusakan sel  $\beta$  pankreas. Hal ini membuat produksi insulin menjadi lebih sedikit bahkan tidak dapat memproduksi insulin. Diabetes Mellitus tipe I ini biasanya terjadi mulai dari anak-anak hingga usia dewasa muda. Manajemen untuk penderita Diabetes Mellitus tipe 1 pada kasus *emergency* diabetes yang mengancam jiwa harus ditangani secara efektif, harus mengetahui gejala efek osmotik karena kondisi hiperglikemia, komplikasi jangka panjang harus diminimalisir, dan harus menghindari efek samping *iatrogenic*. Selain itu, manajemen yang harus dilakukan adalah pemberian insulin dari luar untuk mengatur kadar gula darah dalam tubuh (Holt *and* Hanley, 2012).

Hepar merupakan organ yang memiliki peranan penting dalam proses metabolisme makanan, seperti karbohidrat, lemak, dan protein (Guyton *and* Hall, 2009). Pada kondisi diabetes dapat terjadi gangguan hati (Hasan, 2006). Gangguan ini dapat diketahui melalui pemeriksaan kadar Serum *Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT) dan Serum *Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT).

Air kelapa muda merupakan minuman yang telah lama dikenal dan mudah diperoleh masyarakat sehingga banyak masyarakat yang mengonsumsi air kelapa muda. Air kelapa muda dapat menurunkan kadar lipid di jaringan ginjal, jantung, aorta, dan hepar pada tikus yang diberi pakan kolesterol

(Shandya *and* Rajamohan, 2006). Hal ini dapat terjadi karena air kelapa muda kaya akan makronutrien dan mikronutrien sehingga air kelapa muda dapat digunakan sebagai agen hipokolesterolemia, antihipertensi, antidiabetik, dan juga dapat berperan sebagai *hepatoprotective* (Preetha, *et. al*, 2012). Salah satu komposisi air kelapa muda yang berpengaruh terhadap kondisi diabetes adalah *L-arginine*. *L-arginine* berperan dalam meningkatkan sekresi insulin dan mereduksi kondisi hiperglikemia (Preetha, *et. al.*, 2013). Selain *L-arginine*, dalam air kelapa muda juga terdapat kandungan asam amino yang lain, yakni *cysteine* yang berperan sebagai antioksidan (Pinto, 2015). Maka dari itu, penulis ingin mengetahui peran air kelapa muda terhadap hepar dengan mengukur kadar SGOT dan SGPT dari tikus galur Wistar diabetes yang diinduksi aloksan.

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini diajukan untuk menjawab rumusan masalah sebagai berikut.

Apakah air kelapa muda dapat mempengaruhi kadar SGOT dan SGPT pada tikus galur Wistar diabetes yang telah diinduksi aloksan?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan pengaruh air kelapa muda terhadap kadar SGOT-SGPT pada tikus galur Wistar diabetes yang diinduksi aloksan.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar teori tentang efek air kelapa muda terhadap tingkat kerusakan hepar penderita Diabetes Mellitus.

##### **1.4.2. Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan air kelapa muda dapat menjadi alternatif terapi untuk menangani pasien Diabetes Mellitus selain dengan pemberian insulin.

