

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronik yang dapat diwariskan dan atau diperoleh karena defisiensi produksi insulin oleh pankreas dan kurang efektifnya produksi insulin. Hasil defisiensi tersebut menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah yang menyebabkan kerusakan pada beberapa sistem tubuh, khususnya dalam darah, pembuluh darah dan syaraf (WHO, 2018). Diabetes tipe 1 (semula dikenal sebagai *insulin-dependent*) terjadi akibat kegagalan pankreas dalam memproduksi insulin yang penting untuk bertahan hidup. Diabetes tipe ini lebih banyak ditemukan pada anak-anak dan remaja, tetapi jumlah penderitanya semakin meningkat. Diabetes tipe 2 (semula dikenal sebagai *non-insulin-dependent*) disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh dalam merespon aksi insulin yang diproduksi oleh pankreas. Diabetes tipe 2 lebih banyak terjadi dengan jumlah penderita sekitar 90% dari semua penderita diabetes di seluruh dunia. Tipe ini banyak ditemukan pada orang dewasa dan semakin meningkat pada remaja (WHO, 2018).

WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia sebanyak 8,4 juta pada tahun 2000 dan menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Laporan ini memperkirakan adanya peningkatan jumlah penyandang DM sebanyak 2-3 kali lipat pada tahun 2035. *International Diabetes Federation* (IDF) memprediksi adanya kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 9,1 juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035 (Soelistijo, 2015). Penanganan diabetes sampai saat ini dilakukan dengan mempertahankan kadar glukosa darah dalam batas normal. Beberapa terapi konvensional masih menimbulkan komplikasi dan efek samping yang tidak diinginkan, oleh karena itu pengembangan obat masih terus dilakukan, salah satunya dengan menggunakan tanaman obat sebagai obat alternatif dan atau komplementer (Maghfiroh, 1998). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) telah merekomendasikan

pemanfaatan tanaman obat untuk pengobatan diabetes secara tradisional (Kitukale and Chandewar, 2014).

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati terbesar kedua di dunia dengan jenis tumbuh-tumbuhan sekitar 30.000, namun pemanfaatannya baru sekitar 3%. Pemanfaatan tanaman obat di Indonesia selama ini masih berdasarkan pengalaman empiris yang diwariskan secara turun menurun tanpa disertai data penunjang yang belum memenuhi persyaratan (Lisdawati, 2002). Pemakaian bahan alam secara empiris ini perlu dibuktikan secara *in vitro* maupun *in vivo* untuk mempelajari pengaruh pemberian tanaman herbal terhadap hewan coba sebagai uji praklinis yang dapat dilanjutkan ke uji klinis pada manusia.

Salah satu tanaman yang sudah dimanfaatkan secara empiris oleh masyarakat Dayak Kenya Kalimantan Timur adalah *Spatholobus ferrugineus* (aka kalesi) yang digunakan untuk mengobati beberapa penyakit. Batang tanaman ini mengandung senyawa metabolit sekunder berdasarkan analisis kualitatif, yaitu alkaloid, flavonoid, polifenol dan terpenoid/steroid (Marliana, 2010). Senyawa-senyawa tersebut sebagian besar merupakan senyawa yang bersifat non polar (Robinson, 1995) dan diduga dapat merangsang perbaikan sel-sel beta. Senyawa flavonoid dapat meningkatkan proses produksi insulin di pankreas dan meningkatkan ekskresi glukosa (Mahendra, *et al.*, 2008) sehingga senyawa flavonoid diduga berkhasiat untuk menurunkan kadar glukosa darah (Suparto, *et al.*, 2008).

Dalam Islam sejak dulu sudah banyak dilakukan pengobatan dengan menggunakan tanaman karena Allah dan Rasulullah SAW menganjurkan untuk memanfaatkan segala yang ada di muka bumi ini. Al-Qur'an menyuruh manusia untuk meneliti alam semesta ini agar manusia mengetahui tanda-tanda kekuasaan Allah dan rahasia-rahasia yang terkandung di dalamnya demi kepentingan manusia sendiri. Tanpa meneliti dan mengkaji alam semesta manusia tidak akan memperoleh kemajuan dalam hidupnya. Sehubungan dengan hal tersebut, maka Al-Qur'an banyak menganjurkan kepada manusia untuk meneliti alam semesta, mengkaji realitas-realitas yang ada di dalamnya agar manusia menemukan dan menyikap tabir-tabir rahasia

kehidupan yang dapat mengangkat derajat dan mutu kemanusiaan sebagai makhluk Allah SWT yang diberikan wewenang penuh untuk mengatur dunia ini. Sebagaimana firman Allah SWT,

قُلْ أَنْظُرُوا مَاذَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُغْنِي الْآيَاتُ وَالنُّذُرُ عَنْ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ ١٠١

Artinya :

*Katakanlah: "Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan Rasul-Rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman" (QS Yunus (10): 101).*

Sehubungan dengan kandungan senyawa yang dimiliki oleh tanaman *Spatholobus ferrugineus* (aka kalesi) maka perlu dilakukan penelitian tentang kemampuan ekstrak dalam memperbaiki atau mengembalikan kerusakan pankreas ditinjau dari histologi dan kemampuan pankreas dalam menurunkan kadar glukosa darah.

## **1.2. Pertanyaan Penelitian**

1. Apakah ekstrak aka kalesi mampu menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan diabetes sehingga dapat digunakan sebagai obat antidiabetes?
2. Bagaimana perubahan gambaran histologi pankreas tikus putih jantan diabetes yang diberi ekstrak aka kalesi?
3. Bagaimana tinjauan Islam terhadap kadar glukosa darah dan histopatologi pankreas pada tikus putih jantan diabetes setelah pemberian ekstrak aka kalesi?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan ekstrak aka kalesi sebagai obat antidiabetes dari sisi kedokteran dan Islam.

Tujuan Khusus

1. Mempelajari kemampuan ekstrak aka kalesi sebagai antidiabetes dinilai dari perubahan kadar glukosa darah pada tikus jantan diabetes
2. Mempelajari perubahan gambaran histologi pankreas tikus putih jantan diabetes terhadap pemberian ekstrak etanol aka kalesi
3. Mengetahui tinjauan Islam terhadap kadar glukosa darah dan histopatologi pankreas pada tikus putih jantan diabetes setelah pemberian ekstrak aka kalesi

#### **1.4. Hipotesis**

1. Aka kalesi memiliki kemampuan sebagai obat antidiabetes yang dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan diabetes
2. Aka kalesi memiliki kemampuan memberikan perubahan pada gambaran histologi pankreas tikus putih jantan diabetes

#### **1.5 Perumusan Masalah**

Tingginya peningkatan jumlah penderita penyakit diabetes di dunia dan di Indonesia perlu ditangani dengan pemberian obat herbal sebagai alternatif maupun komplementer dan mengurangi timbulnya komplikasi akibat pengobatan konvensional. Penelitian *in vitro* telah membuktikan bahwa ekstrak aka kalesi dapat menghambat enzim alfa glukosidase yang merupakan indikasi bahwa tanaman ini berpotensi sebagai antidiabetes, untuk itu perlu dilakukan penelitian untuk membuktikan aktivitas ekstrak aka kalesi sebagai anti diabetes ditinjau dari kadar glukosa darah dan analisis gambaran histologi pankreas pada hewan coba.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang manfaat ekstrak aka kalesi sebagai antidiabetes dilihat dari kadar glukosa darah dan histologi pankreas. Data yang dihasilkan diharapkan dapat dimanfaatkan untuk uji lebih lanjut, baik secara praklinis maupun klinis, sehingga dapat dimanfaatkan masyarakat secara luas. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menambah wawasan tentang banyaknya ciptaan

Allah yang dapat dimanfaatkan dan pentingnya menjaga kesehatan dalam Islam agar manusia dapat senantiasa beribadah kepada Allah SWT.