

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. WHO merumuskan DM secara umum sebagai suatu kumpulan problema anatomik dan kimiawi akibat dari sejumlah faktor yang mengakibatkan defisiensi insulin absolut atau relatif dan gangguan fungsi insulin (Reno Gustaviani, 2006).

Diabetes merupakan salah satu penyakit degeneratif yang tidak menular dan akan meningkat jumlahnya di masa datang. WHO memperkirakan jumlah penderita diabetes yang berumur di atas 20 tahun pada tahun 2000, berjumlah 150 juta orang dan dalam kurun waktu 25 tahun kemudian (tahun 2025), jumlah itu akan membengkak menjadi 300 juta orang (Slamet Suryono, 2006).

Pengobatan diabetes membutuhkan biaya tinggi, karena pengobatannya memerlukan waktu yang lama. Selain itu, biaya yang tidak sedikit juga diperlukan untuk mengatasi berbagai komplikasi yang mungkin timbul akibat penyakit diabetes.

Pengobatan diabetes dirasakan masih belum optimal, terutama untuk mencegah terjadinya komplikasi. Oleh karena itu, berbagai penelitian dikembangkan untuk memberikan terapi diabetes yang lebih baik. Salah satu sumber obat yang potensial adalah tumbuhan obat. Indonesia adalah salah satu negara yang sangat kaya dengan sumber daya alam dan sangat mungkin untuk dibudidayakan.

Saat ini, terdapat berbagai penelitian yang bertujuan untuk mengoptimalkan terapi diabetes, antara lain dengan menggunakan tumbuhan obat. Hasil penelitian yang diharapkan adalah terapi yang lebih baik dan lebih murah.

Jamu untuk mengatasi diabetes banyak dijumpai di pasaran. Jamu tersebut pada umumnya merupakan kombinasi dari beberapa tumbuhan obat. Jamu “D”

adalah salah satu jamu untuk mengatasi diabetes yang isinya merupakan kombinasi dari ekstrak pare, sambiloto, angsana, dan buncis. Data ilmiah mengenai efek tumbuhan obat tersebut terhadap organ pankreas yang mengalami kerusakan pada penyakit diabetes dirasakan masih kurang.

Penelitian sebelumnya, yaitu uji perbandingan efektivitas antidiabetik ekstrak etanol pare dan ekstrak air pare. Hasil penelitian yang didapatkan pada pengamatan secara patologis anatomi pankreas dengan pewarnaan HE pada mencit jantan galur *Swiss Webster* yang diinduksi aloksan terlihat adanya perbaikan pankreas mencit setelah pemberian ekstrak etanol pare dan ekstrak air pare (Endang Evacuasiy, Lusiana Darsono, Rosnaeni).

Penulis tertarik untuk meneliti efek buah pare yang merupakan salah satu komposisi jamu “D” terhadap gambaran histopatologis pankreas pada model diabetes dengan hewan coba mencit yang diinduksi aloksan. Efek buah pare tersebut dibandingkan dengan jamu “D” yang sudah beredar dan cukup dikenal di kalangan masyarakat.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, identifikasi masalah penelitian ini adalah:

- 1) apakah ekstrak etanol buah pare dapat mengurangi jumlah kerusakan sel beta pankreas pada mencit yang diinduksi aloksan.
- 2) bagaimana efektivitas ekstrak etanol buah pare dalam mengurangi jumlah kerusakan sel beta pankreas pada mencit yang diinduksi aloksan dibandingkan dengan jamu “D”.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud penelitian

Mengembangkan pengobatan diabetes dengan menggunakan tumbuhan obat yaitu pare.

1.3.2 Tujuan penelitian

- 1) Mengetahui pengaruh ekstrak etanol buah pare terhadap jumlah sel beta pankreas pada mencit yang diinduksi aloksan.
- 2) Mengetahui efektivitas ekstrak etanol buah pare dalam mengurangi jumlah kerusakan sel beta pankreas pada mencit yang diinduksi aloksan dibandingkan dengan jamu “D”.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

- **Manfaat Akademis**

Mengembangkan wawasan mahasiswa kedokteran dalam mengetahui dan memahami efek ekstrak etanol buah pare terhadap jumlah sel beta pankreas pada pengobatan diabetes melitus.

- **Manfaat Praktis**

Ekstak etanol buah pare dapat digunakan oleh masyarakat sebagai salah satu obat alternatif diabetes melitus.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka pemikiran

Diabetes adalah penyakit metabolik (kebanyakan herediter) sebagai akibat dari kurangnya insulin efektif baik oleh karena adanya disfungsi sel beta pankreas maupun disfungsi ambilan glukosa di jaringan perifer, atau keduanya pada DM-tipe 2 dan kurangnya insulin absolut pada DM-tipe 1 (Askandar Tjokoprawiro, 2007).

Aloksan sering digunakan untuk membuat hewan coba menjadi diabetes. Hasil reduksi dari aloksan bersifat tidak stabil dan mudah mengalami oksidasi. Aloksan yang disuntikkan pada mencit akan terakumulasi di pulau-pulau Langerhans pankreas dan menyebabkan kerusakan membran dan kematian sel (Halliwel,

1991). Sel beta pankreas yang telah rusak tidak dapat lagi menghasilkan insulin sehingga menyebabkan keadaan hiperglikemik. Jika hiperglikemianya melewati ambang batas ginjal maka timbul glikosuria yang juga mengakibatkan terjadinya poliuria dan polidipsia serta kelainan klinis lainnya (Schteingart, 2006).

Buah pare (*Momordica fructus*) mempunyai sifat hipoglikemik yang berpotensi mengatasi diabetes melitus. Kandungan buah pare yang menurunkan kadar gula darah antara lain *steroidal saponin* yang dikenal sebagai *charantin*, *insulin-like peptides* dan *alkaloid* (Taylor, 2005). Buah pare juga mengandung *phenolic compound* yang mempunyai potensi sebagai antioksidan (Budrat, Shotipruk, 2008). Antioksidan ini akan melepaskan gugus H yang kemudian akan berikatan dengan radikal-radikal bebas, dalam hal ini adalah aloksan dengan hasil akhir terjadi penghentian reaksi berantai. Antioksidan dengan demikian melindungi pankreas terhadap kerusakan sehingga pankreas dapat kembali menghasilkan insulin untuk mempertahankan kadar gula normal. Buah pare merupakan salah satu unsur dalam jamu “D” yang telah beredar di masyarakat untuk mengatasi DM. Jamu “D”, selain berisi buah pare, juga berisi angkana, sambiloto dan buncis. Kombinasi empat herbal dalam jamu “D” diduga memiliki efek melindungi sel beta pankreas yang lebih baik dibandingkan masing-masing unsurnya secara terpisah.

1.5.2 Hipotesis

- 1) Ekstrak etanol buah pare mengurangi jumlah kerusakan sel beta pankreas pada mencit yang diinduksi aloksan.
- 2) Ekstrak etanol buah pare kurang efektif dalam mengurangi jumlah kerusakan sel beta pankreas pada mencit yang diinduksi aloksan dibandingkan dengan jamu “D”.

1.6 Metodologi

Penelitian ini bersifat prospektif experimental sungguhan dan bersifat komparatif.

Data yang diukur adalah jumlah sel beta pada empat pulau Langerhans pankreas pada mencit yang diinduksi aloksan dan mendapat perlakuan. Analisis data memakai statistik ANAVA satu arah dengan uji beda rata-rata Tukey *HSD* dengan $\alpha = 0,05$, menggunakan perangkat lunak komputer.

1.7 Lokasi dan Waktu

Lokasi penelitian : Laboratorium Farmakologi
Pusat Penelitian Ilmu Kedokteran (PPIK)
Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha
Laboratorium Histologi Universitas Gajah Mada

Waktu penelitian : Februari 2008 – Januari 2009.