

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Masa transisi demografis akibat keberhasilan upaya menurunkan angka kematian, dapat menimbulkan transisi epidemiologis, dimana pola penyakit bergeser dari infeksi akut ke penyakit degeneratif yang menahun. Salah satu diantaranya yang berkaitan erat dengan penyakit metabolisme dan cenderung akan mengalami peningkatan sebagai dampak adanya pergeseran pola konsumsi gizi makanan adalah diabetes mellitus (Suharmiati, 2003).

Diabetes mellitus merupakan sekumpulan gejala yang timbul pada seseorang, ditandai dengan kadar glukosa yang melebihi normal (hiperglikemia) akibat tubuh kekurangan insulin baik absolut maupun relatif (suryohudoyo, 1996).

Diabetes muncul karena tidak tercukupi hormon insulin dalam tubuh. Insulin adalah hormon yang dikeluarkan oleh sel beta pankreas yang bertanggung jawab untuk mengontrol jumlah/kadar gula dalam darah dan insulin dibutuhkan untuk mengubah (memproses) karbohidrat, lemak dan protein menjadi energi yang diperlukan oleh tubuh manusia. Secara normal karbohidrat dalam makanan yang kita makan akan diubah menjadi glukosa yang selanjutnya akan didistribusikan keseluruh sel tubuh untuk dijadikan energi dengan bantuan insulin (Depkes RI, 2009).

Seseorang dapat dikatakan menderita diabetes jika memiliki kadar gula darah puasa  $>126$  mg/dl dan pada tes sewaktu lebih dari 200 mg/dl. Kadar gula darah sepanjang hari bervariasi dimana akan meningkat setelah makan

dan kembali normal setelah waktu 2 jam. Kadar gula darah normal pada pagi hari setelah malam sebelumnya berpuasa adalah 70-110mg/dl. Kadar gula darah biasanya kurang dari 120-140 mg/dl pada 2 jam setelah makan atau minum cairan yang mengandung gula maupun karbohidrat lainnya (Persatuan Endokrinologi Indonesia, 2006).

Penyakit diabetes mellitus saat ini hampir merambah seluruh dunia, tidak hanya Negara-negara maju saja yang terserang penyakit ini, akan tetapi Negara-negara berkembang pun sekarang nampaknya sudah mulai memiliki probilitas terserang penyakit ini. Diabetes mellitus ada dua macam yaitu diabetes tipe 1 dan tipe 2. Diabetes tipe I adalah diabetes yang disebabkan karena pankreas tidak dapat menghasilkan insulin sama sekali. Penderita diabetes tipe I harus mendapatkan suntikan insulin atau dikenal dengan istilah *Insulin Dependent Diabetes Mellitus (IDDM)*. Diabetes tipe II adalah dimana hormon insulin dalam tubuh tidak dapat berfungsi dengan semestinya, dikenal dengan istilah *Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM)*. Prevalensi diabetes tipe 2 terus meningkat. Pada tahun 2020, jumlah penderita DM tipe 2 diperkirakan akan mencapai 250 orang di seluruh dunia (Shulman, 2000). Indonesia sendiri menempati urutan ke-9 dalam estimasi epidemiologi DM dunia pada tahun 2010 dengan 7 juta kasus dan akan terus naik menjadi peringkat ke-5 pada tahun 2030 dengan 20 juta kasus (Shaw *et al.*, 2009). Penyakit ini jelas memberikan dampak ekonomi pada penderitanya. Data pada tahun 2005 di Amerika Serikat menyebutkan bahwa diabetes membutuhkan biaya hingga 130 miliar USD, yaitu 92 miliar USD adalah

biaya medis langsung dan 40 miliar USD adalah kerugian tidak langsung seperti kecacatan, kehilangan pekerjaan dan kematian (Cheng, 2005).

Obat tradisional memiliki beragam kelebihan yaitu mudah diperoleh, harga murah, bahkan umumnya dapat ditanam sendiri dan efek samping yang relatif kecil. Oleh karena itu, obat tradisional diharapkan mampu berperan dalam usaha pencegahan dan pengobatan penyakit berdasarkan bukti-bukti ilmiah. Secara tradisional, banyak tanaman yang berkhasiat menurunkan kadar gula darah, tetapi penggunaan tanaman obat tersebut kadang hanya berdasarkan pengalaman atau secara empiris saja, belum didukung oleh adanya penelitian untuk uji klinis dan farmakologinya. Beberapa tanaman yang biasa digunakan sebagai obat diabetes mellitus adalah biji alpukat, mahkota dewa, buah naga, jambu biji, pare, dan tanaman seledri.

Salah satu diantara tanaman tradisional yang dapat digunakan sebagai anti diabetik oral adalah buah pare (*momordica charantia*), bagian tumbuhan ini yang digunakan adalah daging buah yang diyakini dapat menurunkan kadar gula darah. Di dalam buah pare mengandung saponin, flavonoid, dan polifenol (antioksidan kuat), serta glikosida cucurbitacin, momordicin, dan charantin (Trisnaryan, 2011).

Kandungan dalam buah pare yang berguna dalam penurunan gula darah adalah *charantin*, dan *polypeptida-P insulin* (polipeptida mirip insulin) yang memiliki komponen yang menyerupai sulfonilurea yaitu obat antidiabetes paling tua didunia dan paling banyak dipakai. Manfaat dari *charantin* adalah menstimulasi sel beta kelenjar pankreas tubuh untuk memproduksi insulin

lebih banyak, selain itu juga meningkatkan deposit cadangan glikogen di hati. Efek pare dalam menurunkan gula darah pada tikus diperkirakan juga serupa dengan mekanisme insulin, sedangkan polypeptida-p insulin menurunkan kadar gula darah secara langsung (Trisnaryan, 2011).

Dalam penelitian sebelumnya sudah dilakukan penelitian tentang pengaruh decocta buah pare terhadap penurunan kadar gula darah, namun dosis perlakuan tidak dapat menunjukkan hasil yang signifikan dibandingkan obat antidiabetes glibenkamid. Oleh karena itu penelitian ini menggunakan jus buah pare, karena pada penelitian terdahulu menggunakan decocta (infundasi pada waktu yang lebih lama yaitu 30 menit. Hal ini dilakukan untuk memperoleh kandungan senyawa yang lebih banyak dalam sari. Infundasi merupakan ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infusa tercelup dalam penangas air mendidih, temperatur terukur 90oC) selama waktu tertentu (15 menit). Penggunaan jus buah pare diharapkan lebih efektif daripada decocta karena tidak menggunakan pemanasan. Pemanasan akan merusak salah satu zat aktif yang ada dalam buah pare yang berpengaruh dalam menurunkan gula darah yaitu *saponin*. Saponin akan rusak jika dipanaskan dalam waktu yang lama (Parta, 2011). Selain itu penggunaan jus lebih mudah dalam pembuatan dan pengaplikasiaannya dibandingkan dengan decocta dalam kehidupan sehari-hari.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Apakah pemberian jus buah pare (*momordica charantia L*) dapat menurunkan kadar gula darah sewaktu tikus putih (*rattus norvegicus*) hiperglikemik?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui pengaruh pemberian jus buah pare (*momordica charantia L*) terhadap penurunan kadar gula darah sewaktu tikus putih (*rattus norvegicus*) hiperglikemik.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengukur kadar gula darah sewaktu tikus putih setelah induksi aloksan.
- b. Untuk mengukur kadar gula darah sewaktu tikus putih setelah pemberian jus buah pare.
- c. Untuk menganalisa pengaruh antara masing-masing dosis jus buah pare dan obat antidiabetes glibenklamid dan pada tikus putih hiperglikemik.
- d. Untuk menentukan dosis efektif jus buah pare yang sebanding dengan obat antidiabetes glibenklamid.

### **3. Manfaat Penelitian**

- a. Penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian lebih lanjut.
- b. Penelitian ini dapat menambah pengetahuan baru dalam ilmu pangan dan kesehatan.
- c. Penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang alternatif pengobatan alami yang dapat menurunkan gula darah.