

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pola makan tidak seimbang sudah menjadi kebiasaan bagi masyarakat luas pada saat ini. Kebiasaan tersebut banyak dipicu oleh gaya hidup, kesibukan, aktivitas dan kemampuan finansial masyarakat itu sendiri, padahal dari kebiasaan tersebut akan timbul berbagai masalah terhadap kesehatan tubuh. Pola makan yang tidak teratur dan tidak tepat dalam memilih makanan, misalnya konsumsi makanan yang tinggi kolesterol dan tinggi kalori akan menimbulkan efek negatif yang kemudian akan berubah menjadi penyakit. Berbagai efek yang bisa ditimbulkan akibat ketidakseimbangan dalam pola makan, diantaranya adalah kelebihan berat badan (obesitas).

Obesitas adalah dimana seseorang mengalami penumpukan lemak yang berlebihan di dalam tubuh, yang ditandai dengan peningkatan nilai indeks massa tubuh diatas normal (Anas, 2007). Badan Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan bahwa obesitas sudah menjadi masalah epidemi dunia. Prevalensi obesitas di Indonesia tahun 2002 telah mencapai kisaran 22%-24% sekitar 48-53 juta penduduk. Sedangkan data kenaikan obesitas untuk Amerika Serikat mencapai 31% pada tahun 2000 dari 15% pada dua dekade sebelumnya (Munas, 2009). Salah satu faktor terjadinya obesitas tidak hanya sepenuhnya diakibatkan oleh makanan yang mengandung lemak, makanan yang berkarbohidrat juga dapat menjadi salah satu penyebabnya. Konsumsi karbohidrat yang berlebihan, terus-

menerus dan tidak terkontrol dapat memicu produksi insulin yang berlebihan pula dimana produksi insulin yang berlebihan akan menyebabkan pembentukan lemak yang berujung pada *overweight* dan obesitas (Munas, 2009).

Adanya kelainan produksi insulin, sekresi insulin, kerja insulin, atau kombinasi keduanya, akan berpengaruh terhadap konsentrasi glukosa dalam darah. Pada penderita obesitas kelebihan kadar glukosa dalam darah (hiperglikemi), keadaan seperti ini disebut juga diabetes mellitus (Sujono, 2010). Menurut survei yang dilakukan WHO, Indonesia menempati urutan ke-4 dengan jumlah penderita diabetes terbesar di dunia. Pada tahun 1995, terdapat 135 juta penduduk penderita diabetes dan diperkirakan akan naik 122% menjadi 300 juta pada tahun 2025 di seluruh dunia (Liu *et al.*, 2001). Pada tahun 2000 diperkirakan minimal terdapat 4 juta prevalensi diabetes mellitus di Indonesia, sedangkan di seluruh dunia terdapat kurang lebih 175,4 juta penderita diabetes mellitus (Tjokrowiro, 2000).

Penyebab penyakit diabetes tidak hanya dikarenakan adanya ketidakstabilan hormon insulin, namun ada banyak faktor yang dapat memicu meningkatnya kadar glukosa darah. Salah satunya adalah adanya faktor alami yaitu penuaan pada sistem reproduksi yang berdampak pada sekresi hormon estrogen dalam tubuh. Pada usia tua kadar gula darah yang normal cenderung meningkat secara ringan tetapi progresif setelah usia 50 tahun, terutama pada orang-orang yang tidak aktif beraktifitas. Keadaan hiperglikemi yang berlangsung kronis memberikan dampak yang tidak baik pada jaringan tubuh (Cahyanto, 2006).

Penuaan sistem reproduksi (*ovarian aging*) telah diketahui pada beberapa species vertebrata. Pada ovarian aging terjadi penurunan fungsi dari Hipotalamus Pituitari Gonad-Axis yang menimbulkan ketidakteraturan siklus estrus. Tikus percobaan mengalami penuaan fungsi ovarium pada usia antara 6 -18 bulan, ditandai dengan kadar estrogen yang rendah. Penuaan siklus reproduksi berhubungan dengan peningkatan jumlah lemak (obesitas) dan peningkatan penyakit-penyakit metabolik seperti munculnya resistensi insulin dislipidemia, penyakit kardiovaskuler, dan hipertensi (Wu *et al.*, 2005). Resistensi insulin selanjutnya menyebabkan toleransi glukosa menjadi buruk. Hal tersebut berakibat pada peningkatan kadar glukosa darah yang tinggi (Irwin *et al.*, 2006). Efektifitas pengaturan glukosa darah berubah seiring proses penuaan (Bailey dan Flatt, 1982). Usia tua berhubungan dengan penurunan toleransi glukosa dan sekresi insulin (Elahi *et al.*, 1985).

Melihat bahayanya peningkatan kadar glukosa dalam darah, banyak upaya pencegahan dan pengobatannya. Sebenarnya telah banyak tersedia obat kimia yang dapat menangani penyakit kelebihan kadar glukosa darah. Namun sebagaimana kita ketahui bahwa obat-obat tersebut sangatlah mahal harganya disamping itu mempunyai efek samping. Oleh karena itu, perlu dicari solusi yang tepat dalam menanggulangi permasalahan tersebut. Salah satu solusinya adalah dengan memanfaatkan tanaman yang dapat dijadikan obat-obatan karena lebih mudah didapat, murah, dan memiliki banyak khasiat, misalnya buah pare.

Buah pare (*Momordica charantia* L.) memiliki berbagai macam khasiat yaitu sebagai tonikum, obat cacing, obat batuk, antimalaria, seriawan, penyembuh

luka, dan penambah nafsu makan. Beberapa penelitian di banyak negara yang berkembang kemudian menyingkap bahwa buah pare dapat menurunkan kadar gula darah (*hypoglycemic effect*) (Nadesul, 2002). Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa buah pare juga berkhasiat menurunkan kadar lemak dalam darah. Diketahui bahwa buah pare memiliki lebih dari satu mekanisme yang dapat mempengaruhi metabolisme glukosa dan lemak dalam darah (Chen, *et al.* 2003).

Efek pare dalam menurunkan gula darah pada hewan percobaan bekerja dengan mencegah usus menyerap gula yang dimakan. Selain itu diduga pare memiliki komponen yang menyerupai *sulfonylurea* (obat antidiabetes paling tua dan banyak dipakai). Obat jenis ini menstimulasi sel beta kelenjar pankreas tubuh memproduksi insulin lebih banyak, selain meningkatkan deposit cadangan gula glikogen di hati. Efek pare dalam menurunkan gula darah pada kelinci diperkirakan juga serupa dengan mekanisme insulin (Santoso, 1996)

Berdasarkan landasan pikiran yang telah dikemukakan di atas, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kadar glukosa darah yang diberi jus buah pare, namun dengan batasan yang telah ditentukan. Batasan tersebut diantaranya dengan pemberian pakan yang tinggi karbohidrat dimana pakan dicampur dengan singkong agar terjadi karbohidrat yang berlebih serta usia dari mencit (*Mus musculus L.*) Betina Galur Swiss Webster usia sepuluh bulan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan di atas, rumusan masalah yang dapat dibuat sebagai berikut “ Bagaimanakah pengaruh pemberian jus buah pare terhadap kadar glukosa darah mencit betina usia sepuluh bulan? ”.

C. Pertanyaan Penelitian

Beberapa pertanyaan penelitian yang diajukan pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimanakah hubungan antara jus buah pare dengan berat badan mencit betina usia sepuluh bulan?
2. Pada konsentrasi manakah terjadi penurunan berat badan yang signifikan pada mencit betina usia sepuluh bulan?
3. Pada konsentrasi berapa jus buah pare yang dapat menurunkan kadar glukosa darah paling tinggi?

D. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Hewan yang diteliti adalah mencit (*Mus musculus L.*) Betina Galur Swiss Webster dengan usia sepuluh bulan
2. Buah pare yang digunakan adalah buah pare gajah
3. Parameter yang diukur pada Mencit (*Mus Musculus L.*) Betina Galur Swiss Webster setelah diberikan jus buah pare tersebut adalah berat badan dan kadar glukosa dalam darah
4. Dosis jus buah pare yang diberikan pada kelompok perlakuan adalah 0.5 ml/40 gram bb, 1 ml/40 gram bb dan 1.5 ml/40 gram bb

5. Pakan yang diberikan pada masa pemeliharaan selama satu bulan merupakan pakan buatan hasil campuran pakan mencit CP 551 dan umbi singkong, perbandingan yang digunakan dalam campuran pakan tersebut adalah 50% : 50%
6. Pemberian jus buah pare setiap hari selama 10 hari

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian jus buah pare terhadap kadar glukosa darah mencit (*Mus Musculus L.*) betina usia sepuluh bulan.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengaruh dari buah pare terhadap metabolisme glukosa pada mencit betina usia sepuluh bulan, sehingga dapat dijadikan untuk menjaga keseimbangan kadar glukosa dalam tubuh.

G. Asumsi

Adapun asumsi yang dapat dijadikan sebagai landasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Fungsi sel β pada pankreas mengalami degenerasi seiring terjadinya penuaan (Greenspan, 2004).
2. Penuaan sistem reproduksi dapat meningkatkan penyakit metabolik seperti resistensi insulin (Wu *et al.* 2005).

3. Resistensi insulin dapat meningkatkan kadar glukosa darah dalam tubuh (Irwin *et al.* 2006).
4. Faktor usia dapat menurunkan toleransi kadar glukosa dan kemampuan dalam mensekresi insulin (Elahi *et al.* 1985).
5. Senyawa kimia karantin pada buah pare dapat menurunkan kadar glukosa darah (Taylor, 2002).

H. Hipotesis

Berdasarkan asumsi di atas, maka hipotesis yang diajukan pada penelitian ini terdapat pengaruh pemberian jus buah pare (*Momordica charantia* L.) terhadap kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus* L.) betina usia sepuluh bulan.

