

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Memiliki tubuh yang sehat selalu menjadi dambaan setiap orang. Tubuh yang selalu sehat adalah anugerah Illahi yang tak ternilai harganya. Banyak cara yang dilakukan orang agar badan selalu sehat dan kuat diantaranya dengan selalu berolahraga secara teratur dan mengkonsumsi makanan dan minuman yang baik, halal dan menyehatkan seperti susu kedelai (Amrin, 2003).

Susu kedelai merupakan salah satu produk olahan kedelai yang diperoleh dengan cara menggiling kedelai yang dicampur air kemudian disaring dan dipanaskan (Astawan, 2004). Menurut daftar analisis zat gizi dalam Nio (1992), susu kedelai mengandung zat gizi protein, lemak, karbohidrat, mineral, kalsium, fosfor, besi, akt. retinol, thiamin, dan asam askorbat.

AAK (2003) dalam Carolina (2006), menjelaskan bahwa salah satu terapi diet untuk menanggulangi dan mencegah diabetes mellitus adalah dengan memanfaatkan berbagai macam makanan fungsional salah satunya adalah susu kedelai. Sedangkan menurut Wijayakusuma (2003) dalam Carolina (2006), dengan mengkonsumsi susu kedelai atau olahannya secara intensif, *pancreatic island* dapat membesar sehingga produk insulin pun akan bertambah.

Karbohidrat adalah salah satu kandungan gizi penting bagi tubuh yang terkandung dalam susu kedelai dan olahan kedelai lainnya. Nama lain karbohidrat adalah sakarida (berasal dari bahasa latin *saccharum* = gula) (Yazid dan Nursanti,

2006). Karbohidrat merupakan sumber kalori utama bagi hampir seluruh penduduk dunia, khususnya bagi penduduk negara yang sedang berkembang. Walaupun jumlah kalori yang dapat dihasilkan oleh 1 gram karbohidrat hanya 4 Kalori (kkal) bila dibanding protein dan lemak, karbohidrat merupakan sumber kalori yang murah. Selain itu beberapa golongan karbohidrat menghasilkan serat-serat (*dietary fiber*) yang berguna bagi pencernaan (Winarno, 1997).

Untuk mengetahui kandungan karbohidrat yang ada di dalam susu kedelai, maka dilakukan analisis kualitatif dan kuantitatif terhadap susu kedelai. Metode yang telah dikembangkan untuk analisis karbohidrat sangat banyak, dan tergantung juga oleh jenis analisis (kualitatif atau kuantitatif) dan tipe karbohidrat yang dianalisis (Manikharda, 2011).

Uji *molisch* adalah sebagai dasar uji kualitatif adanya karbohidrat dalam suatu bahan. Semua jenis karbohidrat, baik monosakarida, disakarida, maupun polisakarida, akan berwarna merah-ungu (nampak pada bidang batas antara kedua cairan) bila larutannya dicampur beberapa tetes larutan *-naftol* dalam alkohol dan ditambahkan asam sulfat pekat, sehingga tidak bercampur (Yazid dan Nursanti, 2006). Sedangkan untuk mengetahui ada tidaknya gula pereduksi dalam sampel yang mengandung karbohidrat, maka sampel diujikan dengan menggunakan pereaksi *tollens*. Tes dengan pereaksi *tollens* didasarkan pada mudahnya gugus aldehid dioksidasi menjadi asam karboksilat. Menurut Ridwan (1989), bila senyawa aldehid ditambahkan pada pereaksi *tollens* dan dipanaskan maka aldehid akan teroksidasi menjadi asam karboksilat yang segera membentuk garam amonia. Sedangkan pereaksi *tollens* akan

tereduksi sehingga dibebaskan logam perak yang segera melekat pada dinding tabung reaksi.

Dalam pengukuran karbohidrat cara yang dapat digunakan sangat beragam mulai dari metode kromatografi dan elektroforesis (Kromatografi Lapis Tipis, Kromatografi Likuid Kinerja Tinggi, dan Kromatografi Gas); metode kimia (metode titrasi *Lane Eynon*, metode gravimetri *Munson Walker*, metode *Luff-Schoorl*, metode kolorimetri seperti *Anthrone Sulfat* dan *Fenol Sulfat*); metode enzimatik; metode fisik (polarimetri, indeks refraktif, densitas, dan infra merah) serta metode *Immunoassay* (Manikharda, 2011). Dalam penelitian ini dilakukan analisis kadar karbohidrat dengan metode *Luff-Schoorl* karena didasarkan pada uji karbohidrat yang resmi ditetapkan oleh BSN dalam SNI 01-2891-1992.

Berdasarkan penelitian oleh TBKKP (2008), dipilih metode *Luff-Schoorl* karena sangat menguntungkan dalam menganalisa gula nabati yang termasuk sukrosa yang merupakan rasa manis, dasar sakarosa adalah disakarida, yang apabila direduksi akan menghasilkan monosakarida yang bersifat pereduksi. Monosakarida tersebut akan mereduksikan CuO dalam larutan *Luff* menjadi Cu<sub>2</sub>O. Kelebihan CuO akan direduksikan dengan KI berlebih, sehingga dilepaskan I<sub>2</sub>. Selanjutnya I<sub>2</sub> yang dibebaskan tersebut dititer dengan larutan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

Dalam penelitian M. Verhaart dinyatakan bahwa metode *Luff-Schoorl* merupakan metode terbaik untuk mengukur kadar karbohidrat dengan tingkat kesalahan sebesar 10% (Sari dkk, 2011). Disamping itu, menurut Osborne dan Voogt dalam Manikharda (2011), metode *Luff-Schoorl* dapat diaplikasikan untuk produk

pangan yang mengandung gula dengan bobot molekuler yang rendah dan pati alami atau modifikasi.

Berdasarkan daftar analisis bahan makanan (Nio, 1992), dinyatakan bahwa salah satu olahan kacang kedelai yaitu susu kedelai memiliki kandungan karbohidrat sebesar 5 gram. Oleh karena itu, susu kedelai ini dapat dianalisis dengan menggunakan metode *Luff-Schoorl*.

Meskipun komposisi gizi susu kedelai tidak perlu diragukan lagi, namun pemanfaatan susu kedelai masih terbatas karena masyarakat terutama masyarakat Gorontalo pada umumnya belum mengetahui kandungan zat gizi terutama kandungan karbohidrat yang ada di dalam susu kedelai. Padahal telah diketahui bersama bahwa karbohidrat sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh untuk dapat menghasilkan energi. Selain itu, kandungan karbohidrat yang rendah pada susu kedelai dapat dimanfaatkan sebagai makanan/minuman fungsional untuk mendukung keberhasilan diet bagi penderita *Diabetes Mellitus* dalam mencegah naiknya kadar gula darah. Sehingga perlu adanya penelitian untuk mengetahui kandungan karbohidrat dalam susu kedelai yang beredar di Gorontalo.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Analisis Kandungan Karbohidrat pada Susu Kedelai *Essoya* yang Beredar di Gorontalo dengan Metode *Luff Schoorl*”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berapakah kadar karbohidrat yang terkandung dalam susu kedelai *Essoya* yang beredar di Gorontalo ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengidentifikasi adanya karbohidrat dalam susu kedelai *Essoya* yang beredar di Gorontalo.
2. Untuk mengetahui kadar karbohidrat yang terkandung dalam susu kedelai *Essoya* yang beredar di Gorontalo.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Manfaat bagi peneliti
  - a. Dapat mengidentifikasi adanya karbohidrat dalam susu kedelai *Essoya* yang beredar di Gorontalo.
  - b. Dapat mengetahui kadar karbohidrat yang terdapat pada susu kedelai *Essoya* yang beredar di Gorontalo.
  - c. Dapat melatih ketelitian dan kecermatan dengan penerapan metode *Luff-Schoorl* dalam menganalisis karbohidrat.

2. Manfaat bagi masyarakat

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai produk olahan kacang kedelai yaitu susu kedelai yang dapat berkhasiat sebagai obat untuk pengobatan penyakit tertentu dan dapat dikonsumsi oleh penderita *Diabetes Mellitus* yang memerlukan minuman sehat dengan kadar glukosa yang rendah.