

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Industri tahu merupakan *home industry* yang banyak berkembang diberbagai daerah di Indonesia. Industri tahu selain memperoleh produk yang diinginkan berupa tahu juga memperoleh produk sampingan yang tidak diinginkan yaitu berupa sisa olahan tahu. Sisa olahan tahu yang mendominasi dalam proses produksi tahu adalah sisa olahan cair, karena dalam proses produksi tahu membutuhkan air yang banyak, mulai dari proses perendaman kedelai sampai proses penyaringan bubur kedelai. Pemanfaatan sisa olahan tahu masih sangat rendah dan pada umumnya sisa olahan tahu ini hanya dibuang ke selokan ataupun sungai-sungai disekitar industri, sehingga dapat menimbulkan pencemaran lingkungan dan bau busuk.

Di Gorontalo sisa olahan tahu belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, padahal sisa olahan tahu ini masih dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan produk yang bermanfaat dan mempunyai nilai ekonomis. Hal ini karena sisa olahan tahu masih mengandung komposisi kimia yang cukup banyak dan potensi gizi yang dimilikipun cukup tinggi seperti karbohidrat, protein, lemak, serat kasar dan kalsium, sehingga limbah cair tahu juga dapat dijadikan sebagai bahan dasar dalam proses pembuatan produk yang bermanfaat diantaranya adalah nata.

Nata adalah kumpulan selulosa yang mempunyai tekstur kenyal, putih sampai kuning krem yang dihasilkan oleh bakteri *Acetobacter xylinum* menyerupai gel dan terapung pada bagian permukaan cairan. Nata merupakan

makanan rendah kalori dan mempunyai kadar serat yang tinggi sehingga sangat memungkinkan untuk dikembangkan sebagai makanan diet bagi penderita diabetes mellitus dan obesitas (Budiyanto, 2002). Bahan yang dapat digunakan sebagai media untuk pembuatan nata salah satunya adalah sisa olahan tahu sehingga produknya dikenal dengan *nata de soya*.

*Nata de soya* merupakan produk nata yang menggunakan bahan dari hasil proses pengolahan kedelai yang dijadikan sebagai produk pangan yang mengandung senyawa organik dan tidak beracun. *Nata de soya* adalah produk hasil fermentasi yang menggunakan bakteri *Acetobacter xylinum*. Bakteri ini dapat memecah glukosa menjadi selulosa karena sel-sel dari bakteri ini menyedot glukosa dari larutan gula dan menggabungkannya dengan asam lemak, membentuk suatu prekursor pada jaringan sel bersama enzim mempolimerisasi glukosa menjadi selulosa diluar sel *Acetobacter xylinum* (Rizal dkk, 2013).

Dalam pembuatan nata diperlukan sejumlah mikroba untuk memecah komponen gula dan membentuk selulosa. Mikroba yang siap diinokulasikan ke dalam media fermentasi disebut starter. Starter adalah populasi mikroba dalam jumlah dan kondisi fisiologis yang siap diinokulasikan pada media fermentasi. Starter dibuat dengan tujuan memperbanyak jumlah bakteri *Acetobacter xylinum* sehingga enzim yang dihasilkan lebih banyak dan reaksi pembentukan nata dapat berjalan lebih lancar. Tujuan lainnya adalah agar bakteri asing dapat terhambat pertumbuhannya karena jumlah *Acetobacter xylinum* lebih dominan. Selain itu pembuatan starter dapat mempercepat penyesuaian diri *Acetobacter xylinum* dari media padat ke media cair (Suryani dkk, 2005).

Penanaman starter merupakan hal penting dalam pembuatan nata, untuk itu perlu diperhatikan berapa volume starter yang harus digunakan pada saat pembuatan nata. Keberadaan starter bakteri *Acetobacter xylinum* sangat diperlukan dalam pembuatan nata. Tanpa adanya bakteri ini, lapisan nata tidak dapat terbentuk. Volume larutan induk (starter) besar sekali pengaruhnya terhadap ketebalan nata yang dihasilkan. Semakin besar volume larutan induk, maka semakin banyak jumlah bakteri *Acetobacter xylinum* yang ada (Nurfiningsih, 2009). Volume *Acetobacter xylinum* yang ditambahkan dalam pembuatan nata antara sumber yang satu dengan yang lain berbeda, bahkan ada sumber yang tidak menjelaskan secara rinci volume starter yang harus ditambahkan. Menurut Suryani, dkk (2005:26) starter yang ditambahkan ke dalam setiap 1 liter media pembentukan nata sebanyak 50-100 ml. Namun, Pemakaian starter yang terlalu banyak tidak dianjurkan karena tidak ekonomis. Dengan adanya jumlah starter yang sesuai, maka bakteri dapat mencapai pertumbuhan secara optimum.

Volume starter *Acetobacter xylinum* diduga dapat mempengaruhi kualitas nata. Kualitas merupakan tingkat baik buruknya suatu produk. Penentuan kualitas nata dapat dilihat dari segi tebal, berat dan organoleptik yang meliputi warna, tekstur aroma dan rasa. Menurut SNI no. 01-4317-1996, nata yang berkualitas baik adalah nata yang memiliki tekstur kenyal (tidak tembus jika ditekan dengan jari), warna putih, permukaan rata, tampak licin dan agak mengkilap, aromanya segar khas nata. Sedangkan nata yang berkualitas rendah adalah nata yang memiliki tekstur lembek, tipis dan berlubang-lubang, warna agak kusam dan aroma sangat asam.

Berdasarkan hasil penelitian Pratiwi, dkk (2012) diperoleh bahwa penambahan 100 ml starter *Acetobacter xylinum* ke dalam 1000 ml air kelapa menghasilkan *nata de coco* dengan produktifitas (tebal dan berat) maksimal, yakni tebal 10 mm dan berat 37,2 gram. Selanjutnya dari hasil pra penelitian yang dilakukan dengan menggunakan substrat yang berbeda yakni sisa olahan tahu dengan volume 100 ml dengan penambahan starter 20 ml menghasilkan *nata de soya* dengan tebal 6 mm dan berat 26,5 gram.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Volume Starter *Acetobacter xylinum* Terhadap Kualitas *Nata de Soya* dengan Memanfaatkan Sisa Olahan Tahu”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- 1.2.1 Apakah terdapat pengaruh volume starter *Acetobacter xylinum* terhadap kualitas *Nata de soya* dengan memanfaatkan sisa olahan tahu ?
- 1.2.2 Berapakah volume starter *Acetobacter xylinum* optimum terhadap kualitas *Nata de soya* dengan memanfaatkan sisa olahan tahu ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah:

- 1.3.1 Untuk mengetahui pengaruh volume starter *Acetobacter xllinum* terhadap kualitas *Nata de soya* dengan memanfaatkan sisa olahan tahu.
- 1.3.2 Untuk mengetahui volume starter *Acetobacter xllinum* optimum terhadap kualitas *Nata de soya* dengan memanfaatkan sisa olahan tahu.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat pada penelitian ini adalah:

### 1.4.1 Bagi Peneliti:

Menambah pengalaman dan pengetahuan mengenai pengolahan sisa olahan tahu menjadi *Nata de Soya*

### 1.4.2 Bagi Mahasiswa:

Memberikan informasi dalam melakukan penelitian selanjutnya serta memberikan informasi dalam pembelajaran biologi, contohnya dalam mempelajari mata kuliah pengantar bioteknologi

### 1.4.3 Bagi Guru

Memberikan informasi ilmiah bagi guru sehingga dapat dijadikan produk pembelajaran dalam bentuk video pembelajaran serta Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi Bioteknologi di kelas XII IPA

### 1.4.4 Bagi Masyarakat:

Memberikan informasi tentang alternatif pengolahan sisa olahan tahu sebagai pemecahan masalah pencemaran lingkungan serta menambah wawasan tentang potensi sisa olahan tahu menjadi produk yang bermanfaat dan mempunyai nilai ekonomis