

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tahu merupakan makanan yang sangat banyak dijumpai sehari-hari. Dalam pembuatannya, tahu dibuat dari bahan baku kedelai. Hasil samping dari pembuatan tahu ini berupa limbah yaitu limbah padat dan limbah cair tahu (*whey*), dan pada umumnya limbah yang dihasilkan terutama limbah cair tahu (*whey*), tidak diolah melainkan dibuang atau dibiarkan begitu saja. *Whey* tahu masih mengandung senyawa-senyawa organik terutama protein. Kandungan protein yang terdapat pada *whey* tersebut apabila diuraikan oleh mikroba proteolitik akan menghasilkan bau busuk yang disebabkan karena adanya pemecahan protein yang mengandung sulfur tinggi, hal ini dapat menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan yang akan mengganggu ekosistem dan kesehatan lingkungan tersebut.

Berdasarkan data Kementerian Riset dan Teknologi yang ada jumlah pabrik tahu di Indonesia pada tahun 2010 mencapai 84.000 unit dengan kapasitas produksi 256 juta ton/tahun dan menghasilkan limbah cair sebanyak 20 juta kubik pertahun. Sebagian besar industri berskala kecil dan menengah belum mengelola limbahnya dengan baik, sehingga dapat dibayangkan betapa besarnya pabrik tahu menyumbangkan limbah terhadap lingkungan dan memberikan dampak pencemaran terhadap lingkungan. Oleh karena itu diperlukan suatu cara untuk mengatasi masalah pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh pabrik tahu. Salah satu caranya adalah dengan mengolah limbah cair tahu menjadi *nata de soya*. Limbah cair tahu adalah cairan sisa yang tidak mengalami proses penggumpalan pada pembuatan tahu. Limbah cair tahu masih mengandung senyawa-senyawa organik seperti protein dan karbohidrat serta bahan-bahan lainnya yang dapat dijadikan media pertumbuhan untuk bakteri *Acetobacter xylinum* yang akan merubah karbohidrat dan protein menjadi serat selulosa dengan tekstur kenyal yang kita sebut dengan nata.

Nata adalah biomassa yang sebagian besar terdiri dari selulosa, berbentuk seperti agar dan berwarna putih. Massa ini berasal dari pertumbuhan *Acetobacter xylinum* pada permukaan media cair yang asam dan mengandung gula. Nata yang berasal dari air kelapa disebut *nata de coco* sedangkan nata yang berasal dari *whey* tahu disebut *nata de soya* (Cahyadi, 2006).

Seperti halnya *nata de coco*, pembuatan *nata de soya* juga dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah sumber karbon dan sumber nitrogen. Pada umumnya mikroba membutuhkan senyawa organik sebagai sumber karbon dan energi. Karbon merupakan salah satu unsur yang paling penting. Untuk menghasilkan nata yang baik maka sumber karbonnya juga harus terpenuhi untuk pertumbuhan mikroorganisme sebagai sumber energi. Salah satu sumber karbon yang dibutuhkan yaitu gula. Gula yang biasa digunakan adalah gula pasir karena gula pasir tersedia dalam jumlah banyak, mudah didapat dan harganya relatif lebih murah dibandingkan dengan gula lainnya.

Sumber nitrogen juga merupakan salah satu faktor penting yang dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan sel dari *Acetobacter xylinum*, pada saat ini pembuatan nata pada umumnya menggunakan urea dan ZA sebagai sumber nitrogen. Berdasarkan dari pernyataan yang dikeluarkan oleh BPOM pada situs resminya [www.pom.go.id](http://www.pom.go.id) bahwa penggunaan urea dan ZA yang biasa digunakan sebagai pupuk pada industri pembuatan nata tidak diperbolehkan dan diwajibkan menggunakan urea dan ZA yang food grade, tetapi urea dan ZA food grade belum diketahui. Penggunaan urea dan ZA yang biasa digunakan sebagai pupuk dikhawatirkan memiliki potensi yang mengandung cemaran logam berat dan akan menimbulkan masalah bagi kesehatan apabila dikonsumsi. Oleh karena itu perlu dicari alternatif pengganti urea dan ZA. Salah satu sumber nitrogen yang dapat dijadikan alternatif pengganti urea dan ZA adalah ekstrak kecambah kedelai yang potensi penyediannya cukup besar tetapi pemanfaatannya masih terbatas.

Menurut Hastuti (2015) bahwa produktivitas dan sifat fisik dari *nata de lontar* yang dihasilkan dengan menggunakan ekstrak kecambah kedelai sebanyak 200 ml menghasilkan produk nata dengan karakteristik nata dengan tebal 1.22 cm dan berat nata 165 gram. Ekstrak kecambah kedelai adalah sediaan pekat yang diperoleh dari proses pemisahan kandungan senyawa kimia yang terdapat pada kecambah kedelai (tauge). Oleh karena itu perlu penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh penambahan ekstrak kecambah kedelai yang tepat untuk mengoptimalkan pembentukan *nata de soya* serta mengetahui sejauh mana pengaruh penambahan ekstrak kecambah kedelai dapat menghasilkan nata yang sesuai dengan nata yang ada dipasaran saat ini. Dari uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Penambahan Ekstrak**

## **Kecambah Kedelai sebagai Sumber Nitrogen terhadap Sifat Fisik dan Kimia *Nata de Soya*”.**

### **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kecambah kedelai terhadap sifat fisik dan kimia serta organoleptik dari *nata de soya* yang dihasilkan
2. Mengetahui produk terbaik *nata de soya* berdasarkan sifat fisik dan kimia.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Meningkatkan nilai ekonomi dari limbah cair tahu dengan mengolahnya menjadi produk *nata de soya*
2. Mengurangi pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh limbah cair tahu
3. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan limbah cair tahu.

