

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Nata de coco merupakan produk makanan fermentasi yang berasal dari Filipina dengan media air kelapa yang dibentuk oleh aktivitas bakteri *Acetobacter xylinum*, berbentuk padat, kenyal, putih, dan tidak larut dalam air. Produk makanan ini mempunyai nilai kalori rendah dan kandungan serat kasar cukup tinggi. Serat kasar sangat diperlukan dalam proses fisiologis bahkan dapat membantu para penderita diabetes, memperlancar pencernaan makanan dalam tubuh, dan untuk keperluan diet.

Di Indonesia, perkembangan nata dimulai pada tahun 1973 dan dikenal luas pada tahun 1981 hingga saat ini, bahkan telah banyak bermunculan industri-industri nata dan menjadi komoditi ekspor ke berbagai negara.

Dalam proses pembuatan nata de coco biasanya digunakan gula tebu sebagai sumber karbonnya. Namun krisis yang dialami Indonesia menyebabkan harga gula tebu melambung tinggi. Kondisi ini juga melanda industri-industri penghasil nata sehingga biaya produksi meningkat. Oleh karena itu perlu dilakukan tindakan-tindakan untuk menanggulangi ketergantungan pemakaian gula tebu sebagai sumber gula. Penggunaan molase sebagai pengganti gula menjadi salah satu alternatif yang diajukan.

Molase merupakan cairan kental berwarna coklat yang merupakan produk samping dari proses pembuatan gula tebu atau bit. Molase biasanya digunakan

untuk menghasilkan asam sitrat, monosodium glutamat (MSG), alkohol, aseton, butanol, dan juga untuk produksi *yeast*. Molase mempunyai total gula yang cukup tinggi yaitu sekitar 65% sehingga diharapkan dapat berperan sebagai sumber karbon bagi pertumbuhan *Acetobacter xylinum* dalam pembuatan nata de coco. Selain itu, dalam molase juga terkandung sejumlah mineral dan vitamin yang dapat berperan sebagai koenzim yang diperlukan untuk mengontrol kerja enzim ekstraseluler dari bakteri *Acetobacter xylinum*.

Permasalahan yang dihadapi dalam pemanfaatan molase sebagai sumber karbon dalam pembuatan nata de coco adalah bakteri *Acetobacter xylinum* dapat tumbuh pada media yang mengandung total gula tidak lebih dari 40% sehingga pada media yang total gulanya lebih dari 40% aktivitas bakteri menjadi terganggu, sedangkan molase mempunyai total gula sekitar 65% dan jumlah total gula ini belum termasuk total gula yang terkandung dalam air kelapa yang merupakan media pertumbuhan bakteri. Bila digunakan molase dalam konsentrasi yang terlalu besar pada media air kelapa menyebabkan total gula media melebihi total gula maksimum pertumbuhan bakteri. Kandungan gula yang tinggi pada media menyebabkan tekanan osmotik media menjadi tinggi pula. Tekanan osmotik yang tinggi dapat menyebabkan plasmolisis sel bakteri *Acetobacter xylinum* sehingga bakteri inaktif dan pembentukan nata tidak optimal. Kandungan gula pada media yang terlalu tinggi juga dapat mengakibatkan semakin banyak gula yang diubah menjadi asam dan CO<sub>2</sub> sehingga dapat menurunkan pH secara drastis yang akan mengganggu aktivitas mikroba selanjutnya. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yang berguna untuk mengetahui seberapa besar proporsi

molase dan air kelapa yang digunakan sehingga total gula media berada dalam kisaran total gula pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum* sehingga menunjang aktivitas bakteri dan selulosa yang dihasilkan akan optimal.

Molase merupakan produk samping dalam proses pembuatan gula yang dalam pembuatannya dilakukan proses sulfitasi; adanya residu sulfit yang tinggi dapat mengganggu aktivitas sel bakteri. Menurut Paturau (1982), molase yang digunakan untuk produk-produk fermentasi tidak boleh mengandung residu sulfit lebih dari 0,12%. Dalam percobaan pendahuluan didapatkan molase yang digunakan mengandung sulfit sebesar 0,072%; berarti molase tersebut aman untuk digunakan dalam proses fermentasi antara lain fermentasi nata.

Berdasarkan pada pembuatan nata de coco menggunakan media air kelapa dan gula (sukrosa) diperoleh total gula media berkisar antara 10-15%; oleh karena itu kombinasi molase dan air kelapa yang dilakukan dalam penelitian ini berdasarkan pada kisaran total gula media tersebut.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berapakah proporsi molase dan air kelapa yang sesuai untuk produksi nata de coco dan bagaimana pengaruhnya terhadap sifat fisiko-kimia dan organoleptik nata de coco yang dihasilkan?

## **1.3. Tujuan**

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh proporsi molase dan air kelapa sebagai media terhadap sifat fisiko-kimia dan organoleptik nata de coco.