

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan sebuah negara yang sangat kaya akan sumber alam utamanya berbagai jenis tanaman pangan diantaranya adalah kelapa. Tanaman ini hampir dapat dijumpai di seluruh wilayah Indonesia meskipun terdiri atas pulau-pulau yang berbeda. Setiap tahunnya jumlah produksi kelapa selalu menunjukkan kenaikan persentasenya yaitu sekitar 12,7%, hal ini mulai terjadi dari tahun 1993 – 1998 (Anonim, 1991). Produksi kelapa yang berlimpah ini menempatkan Indonesia pada posisi pertama negara penghasil kelapa di dunia.

Pemanfaatan kelapa di Indonesia sampai saat ini belum optimal. Produk kelapa yang umumnya dijual oleh masyarakat masih terbatas pada kopra, minyak goreng, gula merah, atau kelapa butiran. Sementara itu, baru industri besar yang telah mengolah seluruh komponen buah kelapa menjadi berbagai produk dengan nilai ekonomi yang tinggi. Sedang pemanfaatan limbah air kelapa yang dapat diolah menjadi *nata de coco* belum dapat dilaksanakan secara optimal oleh para petani maupun masyarakat umum. Salah satu penyebabnya adalah terbatasnya informasi teknologi pengolahan pangan yang sampai kepada masyarakat (petani). Oleh karena itu, teknologi pengolahan air kelapa menjadi *nata de coco* perlu disebarluaskan ke masyarakat, sehingga penerapan teknologi

tersebut dapat dimanfaatkan dalam usaha skala kecil (*home industri*).

Istilah '*nata de coco*' berasal dari bahasa Spanyol, yang dalam bahasa Inggris berarti *cream*, sehingga *nata de coco* kemudian diartikan sebagai krim dari air kelapa. Di Indonesia *nata de coco* juga sering disebut sari air kelapa atau sari kelapa. *Nata de coco* sebenarnya merupakan makanan khas yang berasal dari Filipina dan diperkenalkan di Indonesia pertama kali pada tahun 1978, namun baru dikenal oleh masyarakat umum sekitar tahun 1981.

"*Nata*" merupakan suatu bahan menyerupai gel (agar-agar) yang terapung pada medium yang mengandung gula dan asam hasil bentukan mikroorganisme *Acetobacter xylinum*. "*Nata*" pada umumnya merupakan selulosa ekstraseluler dengan komposisi umumnya terdiri atas 89,53% kadar air, 0,55% kadar abu dan 1,05% kadar serat kasar (Direktorat Gizi, Depkes RI, 1988). "*Nata*" memiliki tekstur agak kenyal, padat, kokoh, putih dan transparan (menyerupai kolang-kaling). Produk ini termasuk makanan berkalori rendah, namun memiliki kadar serat yang tinggi sehingga baik bagi pencernaan, menjaga kelangsingan tubuh, menolong penderita diabetes, dan mencegah kanker usus.

Tebu-tebu dari perkebunan biasanya diolah menjadi gula di pabrik-pabrik gula, dalam proses pengolahan tersebut dihasilkan ampas tebu sebesar 90% dari setiap tebu yang diproses, gula yang dimanfaatkan hanya 5% dan sisanya berupa tetes tebu atau molase dan air. (Anonim, 2003)

Madiun merupakan suatu daerah yang banyak memiliki industri pabrik gula, akan tetapi pemanfaatan molase sebagai hasil samping dari proses produksi gula tersebut belum dapat dilaksanakan secara optimal. Selama ini pemanfaatan

molase sebagian besar dipakai untuk bahan baku produksi MSG. Sedang pemanfaatan yang lain biasanya dipakai untuk minuman binatang ternak misalnya sapi yang diyakini dapat meningkatkan berat badan. Pembuangan molase langsung ke lingkungan akan menimbulkan banyak dampak negatif, utamanya pencemaran air.

Molase merupakan hasil samping dari proses produksi gula, kandungannya berasal dari beberapa tahap dalam proses pembuatan tebu menjadi gula. Mulai dari proses pemerasan tebu, pemurnian sari tebu dengan menggunakan karbon, sulfur, atau karbon dengan sulfur, proses evaporasi, proses pemasakan pada tahap inilah terjadi pemisahan kristal gula dengan tetes tebu sebagai hasil sampingnya. Sesudah itu masuk ke tahap pemutihan atau pemucatan yaitu merupakan suatu proses untuk membersihkan gula yang masih berwarna kecoklatan karena mungkin masih bercampur tetes dengan menggunakan air sehingga dihasilkan gula yang berwarna putih. Molase masih mengandung sekitar 50 – 60 % sukrosa, sejumlah asam amino dan mineral. Karena komposisi tersebut maka molase dipakai sebagai sumber karbon pengganti sukrosa dalam memproduksi "*nata*" (Budianto, 2000).

Menurut Karsini (1999) molase sebagai salah satu bahan dasar dalam proses pembuatan "*nata*" keberadaannya cukup tersedia, namun biasanya masih mengandung kotoran-kotoran dalam bentuk abu, protein, bahan anorganik dan ion-ion logam (Besi-Fe, Seng-Zn, Tembaga-Cu, dan Mangan-Mn) yang apabila terdapat dalam konsentrasi tinggi atau melewati batas yang ditetapkan akan mengganggu fermentasi "*nata*" sehingga produksinya menurun.

Sebaliknya ion logam tersebut juga diperlukan sebagai unsur tambahan untuk pertumbuhan "nata", dan harus ada dalam media fermentasi walaupun dalam konsentrasi sangat kecil karena secara tidak langsung akan merangsang produksi "nata" selama proses fermentasi berlangsung (Karsini, 1999). Jadi pengaruh ion logam tersebut sangat kompleks selain diperlukan untuk pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum*, dilain pihak juga akan mengganggu fermentasi apabila konsentrasinya tidak tepat atau terlalu tinggi.

Menurut Karsini (1999) ada beberapa cara untuk mengurangi pengaruh ion logam tersebut diantaranya, molase dimurnikan dengan arang aktif serta resin penukar ion dan $K_4Fe(CN)_6$ sebagai garam pengomplek ion logam. Sehingga konsentrasi ion cukup untuk pertumbuhan bakteri dan menonaktifkan enzim ektokinase, juga sebagai penghambat perkembangan selanjutnya dari proses fermentasi sehingga bisa mengurangi pertumbuhan miselium jamur dan pada akhirnya menghambat terbentuknya spora.

Dari proses penghambatan tersebut akan berakibat terbentuknya sianida (CN) dari ferosianida ($FeCN$) dalam suasana asam, tetapi bila konsentrasi $K_4Fe(CN)_6$ cukup tinggi justru akan mematikan bakteri. Jadi dalam menggunakan $K_4Fe(CN)_6$ harus sudah diketahui dengan baik bagaimana mekanisme kerjanya. Namun sampai saat ini belum ada kesepakatan bersama kapan waktu penambahan yang tepat dan berapa konsentrasi yang sesuai berkenaan dengan waktu penambahan tersebut, misalnya penambahan $K_4Fe(CN)_6$ langsung ke dalam media fermentasi pada konsentrasi rendah dan penambahan $K_4Fe(CN)_6$ pada media dasar dengan konsentrasi tinggi sebelum inokulasi (Karsini, 1999).

1.2. Permasalahan

Dari uraian di atas maka akan timbul permasalahan sebagai berikut :

- 1) Bagaimana pengaruh pemberian molase sebagai sumber karbon terhadap produksi "*nata*"?
- 2) Berapa konsentrasi molase terbaik untuk memproduksi "*nata*"?

1.3. Tujuan Penelitian

- 1) Mengetahui pengaruh pemberian molase sebagai sumber karbon terhadap produksi "*nata*".
- 2) Mengetahui berapa konsentrasi molase terbaik untuk memproduksi "*nata*".

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diharapkan dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi ilmiah tentang penggunaan molase sebagai sumber karbon pengganti sukrosa dalam memproduksi "*nata*".