

**PENGARUH BEBERAPA SUMBER NITROGEN
ASAL KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merr.) TERHADAP
PERKEMBANGAN BAKTERI *Acetobacter xylinum* Brown.
DALAM PRODUKSI STARTER DAN NATA de COCO**



**ZAILAN SYARHANI
06208026**



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2008**

**Pengaruh Beberapa Sumber Nitrogen Asal Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.)
terhadap Perkembangan Bakteri *Acetobacter xylinum* Brown. dalam Produksi
Starter dan Nata de Coco**

Oleh : Zailan Syarhani.

(Di bawah bimbingan Nurmiati dan Jasmi Jusfah)

RINGKASAN

Nitrogen dikenal berfungsi memacu pertumbuhan mikroorganisme termasuk bakteri *Acetobacter xylinum*. Dalam pembuatan Nata de Coco pada industri Nata de Coco selama ini sering digunakan pupuk ZA sebagai sumber nitrogen. Sumber nitrogen ini bisa diganti dengan sumber nitrogen organik bentuk lain diantaranya kacang kedelai dan produk-produknya (tauge kedelai dan tempe) merupakan sumber nitrogen organik bentuk lain yang dapat menggantikan posisi ini.

Ekstrak asal kedelai (Kacang kedelai, taugé kedelai, tempe) pada dasarnya dapat digunakan untuk perkembangan *A. xylinum* dalam produksi Starter dan Nata de Coco, sebagai pengganti ZA yang selama ini dipakai dalam proses pembuatan Nata oleh industri Nata de Coco. Namun, sejauh mana pengaruh penambahan sumber nitrogen asal kedelai (Kacang kedelai, taugé kedelai, tempe) terhadap perkembangan populasi *A. xylinum* dalam produksi Starter dan Nata de Coco belum dilaporkan.

Tujuan penelitian ini adalah, untuk menentukan pengaruh penggunaan beberapa ekstrak berbahan kedelai (kacang kedelai, taugé kedelai, tempe) terhadap perkembangan Starter dan produksi Nata de Coco oleh *A. xylinum*, disamping menentukan dosis sumber nitrogen efektif dalam mendapatkan Starter dan produk

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah.

Tanaman kelapa (*Cocos nucifera* L.) merupakan tanaman serbaguna, baik untuk keperluan pangan maupun nonpangan. Setiap bagian dari tanaman kelapa dapat dimanfaatkan untuk kepentingan manusia. Karena itu, pohon kelapa dijuluki sebagai *The Tree of Life* (pohon kehidupan) dan *A heavenly Tree* (pohon surga). Buah kelapa merupakan bagian paling penting dari tanaman kelapa karena mempunyai nilai ekonomis dan gizi yang tinggi. Buah kelapa yang tua terdiri dari empat komponen utama, yaitu 35 persen sabut, 12 persen tempurung, 28 persen daging buah dan 25 persen air kelapa (Astawan, 2005).

Satu buah kelapa rata-rata mengandung sekitar 200 ml air kelapa. Jumlah ini dipengaruhi oleh ukuran kelapa, varietas, kematangan dan kesegaran kelapa. Produksi air kelapa cukup berlimpah di Indonesia, yaitu mencapai lebih dari 2 juta liter per tahun. Namun, pemanfaatannya dalam industri pangan belum begitu menonjol, sehingga masih banyak air kelapa yang terbuang percuma. Selain mubazir, buangan air kelapa dapat menimbulkan polusi lingkungan yang terbentuk akibat fermentasi air kelapa (Astawan, 2005).

Air kelapa mempunyai potensi yang baik untuk dibuat minuman fermentasi karena kandungan zat gizinya yang kaya dan relatif lengkap, sehingga sesuai untuk pertumbuhan mikroba. Komposisi gizi air kelapa tergantung pada umur kelapa dan varietasnya. Air kelapa yang dianggap limbah ini bisa diolah jadi minuman yang

dikenal dengan Nata de Coco (Astawan, 2005). Nata de Coco berbentuk padat, berwarna putih seperti kolang kaling dan terasa kenyal (Warisno, 2006).

Pada industri pembuatan Nata de Coco melalui proses fermentasi memerlukan beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan *A. xylinum*. Selain harus mengandung gula, media yang digunakan harus mengandung senyawa nitrogen, vitamin dan mineral, keasaman dan suhu ruangan tempat fermentasi berkisar 28-30° C (Saragih, 2004).

Fermentasi Nata de Coco termasuk fermentasi sederhana dan dapat dilakukan dalam skala rumah tangga. Bahan yang digunakan untuk pembuatan Nata de Coco antara lain : air kelapa sebagai bahan baku dan mengandung unsur mikro, gula sebagai sumber karbon dan energi, asam acetat glacial sebagai pengatur derajat keasaman media fermentasi, bibit nata atau *A. xylinum* dan Ammonium sulfat sebagai sumber nitrogennya (Saragih, 2004).

Senyawa nitrogen yang digunakan dalam produksi nata biasanya berasal dari senyawa-senyawa organik maupun an organik. Bahan-bahan organik yang baik bagi pertumbuhan *A. xylinum* dan pembentukan nata diantaranya adalah ekstrak yeast dan kasein. Namun Ammonium sulfat dan Ammonium fosfat (di pasaran dikenal dengan ZA) merupakan bahan yang lebih cocok digunakan dari sudut pandang ekonomi dan kualitas nata yang dihasilkan. Banyak sumber nitrogen lain yang dapat digunakan dan murah seperti Urea, tetapi secara teknis kurang menguntungkan dibanding ZA. Kelebihan menggunakan ZA dapat menghambat dan mempersulit pertumbuhan *A. aceti* yang merupakan pesaing *A. xylinum* (Pambayun, 2002).

V. KESIMPULAN

Dari penelitian terhadap pengaruh beberapa sumber nitrogen asal kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) terhadap perkembangan bakteri *Acetobacter xylinum* Brown dalam produksi starter dan Nata de Coco, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penambahan sumber nitrogen asal kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) berpengaruh terhadap perkembangan bakteri *Acetobacter xylinum* dalam produksi starter dan Nata de Coco.
2. Populasi tertinggi ($10,623 \times 10^8$ cfu/ml) didapatkan pada perlakuan penambahan ekstrak tempe dengan dosis 50g/l Media nata, sedangkan populasi terendah ($10,089 \times 10^8$ cfu/ml) didapatkan dengan perlakuan penambahan ekstrak tauge kedelai dengan dosis 100g/l Media Nata, didapatkan pada hari ke 5 inkubasi. Sedangkan Berat nata tertinggi (65,93g/l) didapatkan pada penambahan ekstrak tempe dalam dosis 50g/l Media nata pada hari ke 15 inkubasi.
3. Berdasarkan perkembangan populasi terbaik pada Media Starter saat yang tepat memanennya adalah hari ke 5 inkubasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. 2005. *Nata de coco yang kaya serat*, [http:// www kompas com/kesehatan/New/0402/25/21358 htm](http://www.kompas.com/kesehatan/New/0402/25/21358.htm) 5 Oktober 2005.
- Dimaguilla, L. A. 1967. "Nata de coco 2. Chemical Nature and Properties of Nata". Philippine Agriculture.
- Dwidjoseputro, D. 1990. Dasar-dasar mikrobiologi. UI – Press. Jakarta.
- Fransiska, N. 2007. Pertumbuhan *Streptococcus thermophilus* Orla-Jensen dan *Lactobaellus bulgaricus* Orla-Jensen Dalam Fermentasi Minuman Soygurt. Skripsi Sarjana Biologi, Universitas Andalas.
- Frazier, W.C. and D.C. Westhoff. 1988. Food Microbiology. Third Edition. Tata Mc Graw. Publising Company Limited New Delhi.
- Heinnermen, J. 2003. Khasiat Kedelai Bagi Kesehatan Manusia. Prestasi Pustaka Jakarta.
- James, M and M, Jay. 1997. Food Microbiology. Fifth Edition. International Thomson Publishing, New York
- Judoamidjojo, M.D dan E. G. Said. 1990. Teknologi Fermentasi. Penerbit Rajawali Pers, Jakarta
- Kocur, M. 1995. Catalogue of cultures Bacteria, Mycoplasma, Viruses, Fungi, Third Edition. Czechoslovak Collection Of Microorganism. Brno Chekhoslovakia
- Kurniati, F. 2005. Pengaruh penambahan gula terhadap kualitas nata yang dihasilkan dari medium campuran ekstrak ampas nenas dan air kelapa Skripsi. Fakultas Pertanian Jambi.
- Nurmiati, Periadnadi dan S. Sanita, 2007. Perkembangan *Acetobacter xylinum* Brown Pada starter Nata de Coco dalam kombinasi gula dan nilai pH. Biospektrum, Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati. Edisi 5 No. 2 Desember.
- Nurmiati, 2006. Mikrobiologi Pangan terapan, Modul Kuliah S1 Jurusan Biologi Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas.
- Palungkun, R, 2004. Aneka Produk Olahan Kelapa. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pambayun, R. 2002. Tekhnologi Pengolahan Nata de Coco. Kanisius Bandung.