

**PENGARUH LAMA FERMENTASI TERHADAP MUTU  
KOMBUCHA SARI BUAH NENAS (*Ananas comosus*)**



**OLEH :**

**LISA YUSMITA**  
**04 117 004**



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2009**

## PENGARUH LAMA FERMENTASI TERHADAP MUTU *KOMBUCHA* SARI BUAH NENAS ( *Ananas comosus* )

### ABSTRAK

Penelitian dengan judul Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Mutu *Kombucha* Sari Buah Nenas ( *Ananas comosus* ) ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi terhadap mutu *kombucha* yang dibuat dari sari buah nenas. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Andalas pada bulan Oktober sampai Desember 2008.

Rancangan yang digunakan untuk penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap ( RAL ) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Data pengamatan dianalisis dengan uji F pada taraf nyata 5 % dan apabila hasil yang diperoleh berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* ( DN MRT ) pada taraf 5 %. Perlakuan dalam penelitian ini adalah lama fermentasi yaitu fermentasi 6 hari ( A ), 8 hari ( B ), 10 hari ( C ), 12 hari ( D ) dan 14 hari ( E ). Pengamatan dilakukan terhadap jumlah mikroba yaitu khamir dan bakteri, pH, total asam laktat, total asam asetat, kadar alkohol, kadar gula dan kadar vitamin C serta uji organoleptik terhadap warna, aroma dan rasa *kombucha* sari buah nenas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama fermentasi berpengaruh terhadap pH, asam laktat, asam asetat, kadar alkohol, kadar gula dan nilai warna. *Kombucha* sari buah nenas dengan lama fermentasi 6 hari merupakan perlakuan terbaik secara organoleptik dengan nilai berturut-turut : warna 3,30 ( biasa ); aroma 3,05 ( biasa ); rasa 3,35 ( biasa ) dengan pH 3,25; asam laktat 1,86 %; asam asetat 1,28 %; kadar alkohol 1,07 %; kadar gula 18,47 °Brix dan kadar vitamin C 18,77 mg/100 g bahan.



# I. PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

Perkembangan paradigma gizi menunjukkan bahwa alasan seseorang mengkonsumsi minuman berubah dari waktu ke waktu. Ciri pokok perubahan paradigma tersebut ditandai dengan semakin banyaknya pemanfaatan minuman kesehatan. Minuman kesehatan adalah segala sesuatu yang dikonsumsi selain dapat menghilangkan rasa haus dan dahaga, juga mempunyai efek menguntungkan terhadap kesehatan. Efek kesehatan yang dimaksud adalah dapat mengobati atau mencegah berbagai macam penyakit atau dapat menjaga kesehatan secara prima apabila dikonsumsi secara rutin. Minuman yang mempunyai efek menguntungkan salah satunya adalah *kombucha*.

*Kombucha* merupakan minuman yang dihasilkan dari proses fermentasi air teh manis dan kultur *kombucha*. Kultur *kombucha* dapat tumbuh baik apabila terdapat kandungan nutrisi dan kondisi yang sesuai seperti sumber karbon, nitrogen, oksigen, suhu, air, starter dan lama fermentasi. Pengolahan teh menjadi *kombucha* memiliki potensi yang dapat digunakan sebagai minuman penyegar karena memiliki rasa segar dan kandungan asam asetat, asam glukoronat, asam glukonat, asam amino, vitamin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> dan vitamin C.

Buah merupakan produk yang berdaya guna antara lain sebagai penunjang gizi masyarakat, sumber pendapatan serta dapat menyerap tenaga kerja bila diusahakan lebih intensif. Ditinjau dari kandungan gizinya, buah merupakan sumber zat pengatur yaitu vitamin dan mineral yang sangat diperlukan oleh tubuh manusia.

Nenas (*Ananas comosus*) adalah salah satu jenis buah yang umum dikenal. Nenas merupakan tanaman buah tahunan dimana ketersediaannya selalu ada sepanjang tahun. Produksi buah nenas di Sumatera barat cukup besar, dimana pada tahun 2007 produksi nenas yaitu 669 ton (Dinas Pertanian dan Perkebunan Hortikultura, 2007). Daerah penghasil buah nenas terutama adalah kabupaten lima puluh kota dengan produksi 592 ton.

Buah nenas umumnya dikonsumsi masyarakat sebagai buah segar. Nenas dapat diolah menjadi beberapa produk makanan atau minuman yang dapat meningkatkan kandungan nutrisi yang terdapat di dalamnya. Cara pengolahan dan pemanfaatan buah nenas yang biasanya dilakukan antara lain dengan dibuat selai, dodol, sirup, minuman sari buah dan nenas kalengan. Untuk lebih meningkatkan daya guna dan nilai ekonomis buah nenas serta dalam rangka penganeekaragaman produk, buah nenas juga dapat diolah menjadi *kombucha*. Menurut Hidayat *et al.*, (2006) *kombucha* selain dibuat dari teh juga dapat dibuat dari berbagai bahan baku seperti apel, wortel dan sebagainya.

*Kombucha* merupakan minuman kesehatan yang dihasilkan dari proses fermentasi. Pada pembuatan *kombucha*, yang diutamakan adalah senyawa-senyawa yang diproduksi selama proses fermentasi. Pembentukan senyawa-senyawa tersebut dipengaruhi oleh faktor-faktor antara lain suhu fermentasi, konsentrasi gula dan lama fermentasi. Substrat yang digunakan adalah gula yaitu sebanyak 10 – 20 %. Proses fermentasi dimulai ketika kultur jamur *kombu* mengubah gula (sukrosa) menjadi alkohol dan senyawa lain yang dilanjutkan dengan oksidasi alkohol menjadi asam asetat (Naland, 2004). Fermentasi teh *kombucha* berlangsung selama 5 – 12 hari.

Berdasarkan hasil penelitian Putri (2008) dalam pembuatan *kombucha* dari teh, fermentasi selama 12 hari dengan konsentrasi gula 20 % merupakan perlakuan terbaik. Sedangkan Dupler (2008) menyarankan fermentasi dilakukan selama 12 – 14 hari. Menurut Hidayat *et al.*, (2006) pada fermentasi 14 hari dengan suhu optimum 23 – 27 °C dengan toleransi dalam kisaran 18 – 35 °C gula telah benar-benar terfermentasi. Lama fermentasi yang berbeda akan mempengaruhi komposisi dari senyawa yang dihasilkan selama proses fermentasi. Jika waktu fermentasi terlalu pendek maka kadar asam organik yang dihasilkan semakin sedikit. Sebaliknya jika semakin lama fermentasi maka akan semakin asam dan rasa manis semakin berkurang. Untuk itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui lama fermentasi yang optimal untuk *kombucha* sari buah nenas. Berdasarkan uraian di atas penulis melakukan penelitian dengan judul “ **Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Mutu *Kombucha* Sari Buah Nenas (*Ananas comosus*)**”



## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi terhadap mutu *kombucha* yang dibuat dari sari buah nenas dan untuk memanfaatkan sari buah nenas sebagai bahan pembuat *kombucha* yang merupakan minuman kesehatan.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat dalam diversifikasi bahan yang digunakan sebagai pembuat *kombucha* sebagai minuman kesehatan, menambah ragam produk olahan nenas, dan memberikan nilai tambah pada nenas.

## **1.4 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah perbedaan lama fermentasi berpengaruh terhadap mutu *kombucha* dari sari buah nenas yang dihasilkan.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Analisis Mikrobiologi

Hasil pengamatan terhadap jumlah koloni khamir berdasarkan analisis mikrobiologi pada SPC media PDA untuk khamir dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Koloni Khamir Pada SPC Media PDA (koloni/ml)

Perlakuan	Jumlah Koloni ( koloni/ml )
A ( fermentasi 6 hari )	$1,7 \times 10^6$
B ( fermentasi 8 hari )	$7,0 \times 10^5$
C ( fermentasi 10 hari )	$1,7 \times 10^5$
D ( fermentasi 12 hari )	$1,6 \times 10^5$
E ( fermentasi 14 hari )	$1,4 \times 10^5$

Total koloni khamir pada masing-masing perlakuan mengalami penurunan dengan semakin lamanya fermentasi. Total koloni khamir paling banyak terdapat pada perlakuan lama fermentasi 6 hari (A) yaitu  $1,7 \times 10^6$  dan semakin mengalami penurunan sampai pada perlakuan lama fermentasi 14 hari (E) yaitu  $1,4 \times 10^5$ .

Menurut Aditiwati (2003) laju pertumbuhan sel-sel khamir meningkat pada minggu pertama fermentasi " Tea cider ", karena ketersediaan substrat serta pH medium cocok bagi pertumbuhan sel khamir untuk mengubah gula menjadi alkohol dan asam-asam organik. Semakin lama waktu fermentasi terjadi penurunan pH medium menjadi asam, sehingga aktivitas sel-sel khamir terhambat dan jumlah sel khamir menurun.

Daulay (1992) menyatakan apabila terjadi proses acetifikasi pada saat fermentasi alkohol sedang berlangsung, maka pertumbuhan sel khamir akan terhambat dan produksi alkohol terhenti pada saat kandungan gula yang belum terfermentasi masih cukup tinggi. Pertumbuhan sel khamir juga sangat sensitif terhadap pengaruh penghambatan oleh etanol. Pada konsentrasi etanol 1- 2 %, pertumbuhan sel khamir mulai terhambat dan pada konsentrasi etanol 10 %, pertumbuhan sel khamir hampir terhenti atau kecepatan pertumbuhannya menjadi sangat rendah.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Total koloni khamir dan bakteri pada masing-masing perlakuan mengalami penurunan dengan semakin lamanya fermentasi.
2. Lama fermentasi yang berbeda pada pembuatan *kombucha* sari buah nenas berpengaruh nyata terhadap pH, total asam laktat, total asam asetat, kadar alkohol, kadar gula dan penilaian organoleptik terhadap warna.
3. Lama fermentasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap kadar vitamin C, penilaian organoleptik terhadap aroma dan rasa *kombucha* sari buah nenas.
4. Perlakuan A dengan lama fermentasi 6 hari merupakan perlakuan terbaik menurut panelis. Perlakuan ini disukai panelis dengan tingkat penerimaan terhadap warna (3,30), aroma (3,05) dan rasa (3,3 ) dengan pH 3,25; asam laktat 1,86 %; asam asetat 1,28 %; kadar alkohol 1,07 %; kadar gula 18,47 °Brix dan kadar vitamin C 18,77 mg/100 g bahan.

### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan disarankan :

1. Melakukan penelitian untuk menurunkan kadar alkohol dari *kombucha* sari buah nenas dengan mengurangi konsentrasi gula yang digunakan.
2. Melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemeraman (aging) terhadap cita rasa *kombucha* sari buah nenas.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aditiwati, P dan Kusnadi. 2003. *Kultur Campuran dan Faktor Lingkungan Mikroorganisme yang Berperan dalam Fermentasi " Tea Cider "*. [http : // www.google.com](http://www.google.com). [ 27 Desember 2008 ].
- Amelia. 1995. *Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Mutu Anggur Buah Durian (Durio zibethinus Mur )*. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 55 hal.
- Anas, Y dan Zuki, Z. 1981. *Penuntun Praktikum Analisis Bahan Pangan*. Padang. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. 15 hal.
- AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist*. Washington. AOAC Inc. 1015 p.
- Apandi, M. 1984. *Teknologi Buah dan Sayur*. Bandung. Penerbit Alumni. 106 hal.
- Astawan, M dan M. W Astawan. 1991. *Teknologi Pengantar Pangan Nabati Tepat Guna*. Bogor. Akademika Pressindo.
- Daulay, Djundjung dan Ansori Rahman. 1992. *Teknologi Fermentasi Sayuran dan Buah-buahan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Bogor. IPB.
- Demam, John. M . 1997. *Kimia Makanan*. Bandung. Penerbit ITB. 549 hal.
- Dharma, R. 1996. *Pengaruh Beberapa Tingkat Konsentrasi Penstabil Agar-Agar Terhadap Mutu Sari Buah Sawo*. [Skripsi]. Padang. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas.
- Direktorat Tanaman Buah. 2004. *Vademekum Nenas*. Direktorat Jendral Bina Produksi Hortikultura. 80 hal.
- Dupler, Douglas. 2008. *Kombucha*. [http : //www.google.com](http://www.google.com) [10 juli 2008]
- Fardiaz, S. 1987. *Fisiologi Fermentasi*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Bogor. IPB.
- \_\_\_\_\_. 1989. *Mikrobiologi Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Bogor. IPB. 268 hal.
- \_\_\_\_\_. 1993. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. Jakarta. Raya Grafindo Persada. 198 hal.
- Fitriani, Vina. 2007. *Jamur Dipo*. Surabaya. Trubus Agrisarana. 160 hal.