PENGARUH KONSENTRASI GULA DAN LAMA FERMENTASI TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA ANGGUR LERI

SKRIPSI

OLEH :

Anna Indri Baktiningnagari

(6103093062)

No. INDUK	0308/2000
TGL TERIMA	1 - 11 - 99
~~B E T~~	
FADIH	
No. BUKU	FTP Bak p-1
KOPI KE	1 (Satu)

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA

SURABAYA

1999

PENGARUH KONSENTRASI GULA DAN LAMA FERMENTASI TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA ANGGUR LERI

SKRIPSI

Diajukan kepada
Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

Oleh:
Anna Indri Baktiningnagari
6103093062

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA

AGUSTUS 1999

LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah skripsi yang berjudul Pengaruh Konsentrasi Gula dan Lama Fermentasi Terhadap Sifat Fisikokimia Anggur Leri yang ditulis oleh Anna Indri Baktiningnagari telah disetujui dan diterima untuk diajukan ke Tim Penguji.

Pembimbing I: Ir. Indah Kuswardani, MP

Pembimbing II: Ir. Ira Nugerahani Sudiana

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh: Anna Indri Baktiningnagari NRP 6103093062

Telah disetujui pada tanggal 19 Agustus 1999 Dan dinyatakan LULUS oleh

Ketua Tim Penguji:

Ir. Indah Kuswardani,MP

Mengetahui:
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,

Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS

Syukur kepada Mu, ya Tuhan
Atas anugrah keselamatan
Hingga hari bahagia ini

Dalam kasih
dan kebersamaan
Engkau hadir, ya Tuhan

Kasih setia-Mu
Membuat kami tumbuh dan berkembang
Dalam kegembiraan dan harapan
Untuk menggapai cita-cita

Dipersembahkan untuk:
Mami, Papi, Kakak, Adik, serta adik keponakan
yang tersayang.

Anna Indri Baktiningnagari (93.7.003.26031.01501) **"Pengaruh Konsentrasi Gula dan Lama Fermentasi terhadap Sifat Fisikokimia Anggur Leri."** Di bawah bimbingan : 1. Ir. Indah Kuswardani,MP
2. Ir. Ira Nugerahani Sudiana

RINGKASAN

Leri adalah limbah cucian beras yang diperoleh di dalam proses pengolahan beras menjadi nasi. Selama ini air cucian beras (*leri*) belum banyak dimanfaatkan dan biasanya hanya dibuang begitu saja.

Salah satu altermatif pengolahan *leri* yaitu diolah menjadi anggur *leri*. Hal ini mengingat *leri* masih mengandung senyawa organik seperti karbohidrat dan thiamin yang merupakan zat yang dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan khamir yang berperan pada pembuatan minuman beralkohol. Kandungan *mikronutrien essensial* dalam *leri* akan menstimulir pertumbuhan mikroorganisme tersebut.

Permasalahan yang dihadapi pada pembuatan minuman anggur leri antara lain, yaitu apabila hanya digunakan air leri saja sebagai media fermentasi maka hasil yang dicapai kurang optimal karena rendahnya kandungan karbohidrat. Selain itu belum diketahui lama fermentasi yang dibutuhkan untuk dapat menghasilkan kadar alkohol minuman anggur minimal 9%.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi gula dan lama fermentasi yang optimal terhadap sifat fisikokimia pada anggur leri.

Proses pembuatan anggur leri meliputi: pencucian, pencampuran, pemasakan, pemyaringan I, pendinginan, inokulasi, fermentasi, penyaringan II, dan pasteurisasi.

Rancangan percobaan yang dilakukan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor yaitu konsentrasi gula yang terdiri dari 3 level (15%, 20%, 25%) dan lama fermentasi yang tediri dari 3 level (3 hari, 6 hari, 9 hari), dimana masing-masing kombinasi perlakuan dilakukan 3 kali ulangan.

Analisa yang dilakukan pada bahan baku adalah: pH, total asam dan gula reduksi. Sedangkan analisa pada produk akhir (anggur leri) adalah: pH, total asam, total khamir, kadar gula reduksi, kadar gula total, kadar alkohol,uji kekeruhan dan uji organoleptik aroma.

Hasil penelitian menunjukkan kombinasi perlakuan yang terbaik adalah lama fermentasi 6 hari dengan konsentrasi gula 25% yang menghasilkan kadar alkohol sebesar 20.24%, pH 3.43, total asam 0.23%, gula reduksi 5.29%, total khamir $3.84.10^9$ sel/mm, kekeruhan 382 NTU ,serta aroma yang paling disukai oleh panelis.

Baktiningnagari, Anna Indri: "PENGARUH KONSENTRASI GULA DAN LAMA FERMENTASI TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA ANGGUR LERI."

ABSTRAK

Leri adalah limbah cucian beras yang diperoleh di dalam proses pengolahan beras menjadi nasi. Selama ini air cucian beras (*leri*) belum banyak dimanfaatkan dan biasanya hanya dibuang begitu saja.

Salah satu alternatif pengolahan *leri* yaitu diolah menjadi anggur *leri*. Hal ini mengingat *leri* masih mengandung senyawa organik seperti karbohidrat dan thiamin yang merupakan zat yang dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan khamir yang berperan pada pembuatan minuman beralkohol. Kandungan *mikronutrien essensial* dalam *leri* akan menstimulir pertumbuhan mikroorganisme tersebut.

Permasalahan yang dihadapi pada pembuatan minuman anggur leri antara lain, yaitu apabila hanya digunakan air leri saja sebagai media fermentasi maka hasil yang dicapai kurang optimal karena rendahnya kandungan karbohidrat. Selain itu belum diketahui lama fermentasi yang dibutuhkan untuk dapat menghasilkan kadar alkohol minuman anggur minimal 9%.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi gula dan lama fermentasi yang optimal terhadap sifat fisikokimia pada anggur leri.

Proses pembuatan anggur leri meliputi: pencucian, pencampuran, pemasakan, penyaringan I, pendinginan, inokulasi, fermentasi, penyaringan II, dan pasteurisasi.

Rancangan percobaan yang dilakukan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor yaitu konsentrasi gula yang terdiri dari 3 level (15%, 20%, 25%) dan lama fermentasi yang tediri dari 3 level (3 hari, 6 hari, 9 hari), dimana masing-masing kombinasi perlakuan dilakukan 3 kali ulangan.

Analisa yang dilakukan pada bahan baku adalah: pH, total asam dan gula reduksi. Sedangkan analisa pada produk akhir (anggur leri) adalah: pH, total asam, total khamir, kadar gula reduksi, kadar gula total, kadar alkohol,uji kekeruhan dan uji organoleptik aroma.

Hasil penelitian menunjukkan kombinasi perlakuan yang terbaik adalah lama fermentasi 6 hari dengan konsentrasi gula 25% yang menghasilkan kadar alkohol sebesar 20.24%, pH 3.43, total asam 0.23%, gula reduksi 5.29%, total khamir $3.84.10^9$ sel/mm, kekeruhan 382 NTU ,serta aroma yang paling disukai oleh panelis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul "Pengaruh Konsentrasi Gula dan Lama Fermentasi Terhadap Sifat Fisikokimia Anggur Leri".

Skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan program Sarjana (S-1) pada Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan dan bimbingan selama penulisan sampai tersusunnya usulan penelitian ini kepada:

1. Ir. Indah Kuswardhani, MP selaku dosen pembimbing I.
2. Ir. Ira Nugerahani Sudiana selaku dosen pembimbing II.
3. Teman-teman yang turut serta membantu diantaranya: Deasy Theresia , Dulce MS Gusmao, Felicia Ingrid dan Lanasari.
4. Semua pihak yang telah memberikan bantuannya.

Di dalam penulisan Skripsi ini, penulis menyadari masih belum sempurna maka penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca untuk menyempurnakannya.

Surabaya, Juli 1999

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Tabel	v
Daftar Gambar	vi
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Beras	4
2.1.1 Komposisi Kimia Beras	5
2.1.2 Komposisi Kimia Air Leri	6
2.2 Asam Jawa	7
2.3 Minuman Anggur	9
2.3.1 Proses Fermentasi Alkohol	10
2.3.2 Metabolisme Fermentasi Alkohol	11
2.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Fermentasi Alkohol	12
2.5 Proses Pembuatan Anggur Leri	17
III. HIPOTESA	18
IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	19
4.1 Bahan Penelitian	19
4.1.1 Bahan untuk Proses	19
4.1.1 Bahan untuk Analisa	19
4.2 Alat Penelitian	19
4.2.1 Alat untuk Proses	19
4.2.2 Alat untuk Analisa	19
4.3 Metode Penelitian	20
4.3.1 Tempat Penelitian	20
4.3.2 Waktu Penelitian	20
4.3.3 Rancangan Penelitian	20

4.4 Pelaksanaan Penelitian 21
4.5 Pengamatan Penelitian 25
4.5.1 pH 25
4.5.2 Total Asam 25
4.5.3 Kadar Alkohol 26
4.5.4 Gula Reduksi 26
4.5.5 Gula Total..... 28
4.5.6 Total Khamir 28
4.5.7 Uji Kekeruhan 29
4.5.8 Uji Organoleptik Aroma 29
V. PEMBAHASAN 30
5.1 Kadar Alkohol 30
5.2 pH 32
5.3 Total Asam 34
5.4 Gula Reduksi 35
5.5 Kadar Gula Total 37
5.6 Total Khamir 39
5.7 Kekeruhan 40
5.8 Organoleptik Aroma 42
VI. KESIMPULAN DAN SARAN 44
VI. DAFTAR PUSTAKA 45
Lampiran

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Nilai Gizi Beras	5
2.2 Nilai Gizi Leri	6
2.3 Komposisi Kimia Buah Asam Jawa	8
2.4 Standar Mutu Minuman Beralkohol	9
5.1 Nilai Rerata Kadar Alkohol	31
5.2 Nilai Rerata pH	32
5.3 Nilai Rerata Total Asam	34
5.4 Nilai Rerata Kadar Gula Reduksi	36
5.5 Nilai Rerata Kadar Gula Total	38
5.6 Nilai Rerata Total Khamir	39
5.7 Nilai Rerata Kekeruhan	40
5.8 Nilai Rerata Organoleptik Aroma	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

2.1 Pembentukan Etanol dari Glukosa melalui Jalur EMP 13

2.2 Proses Pembuatan Anggur Leri (Pustaka) 17

4.1 Proses Pembuatan Anggur Leri 22

4.2 Diagram Alir Pembuatan Starter Anggur Leri 23

5.1 Histogram Pengaruh Interaksi Lama Fermentasi dan Konsentrasi Gula terhadap Kadar Alkohol 31

5.2 Histogram Pengaruh Interaksi Lama Fermentasi dan Konsentrasi Gula terhadap pH 33

5.3 Histogram Pengaruh Interaksi Lama Fermentasi dan Konsentrasi Gula terhadap Total Asam 34

5.4 Histogram Pengaruh Interaksi Lama Fermentasi dan Konsentrasi Gula terhadap Kadar Gula Reduksi 36

5.5 Histogram Pengaruh Interaksi Lama Fermentasi dan Konsentrasi Gula terhadap Kadar Gula Total 38

5.6 Histogram Pengaruh Interaksi Lama Fermentasi dan Konsentrasi Gula terhadap Total Khamir 39

5.7 Histogram Pengaruh Interaksi Lama Fermentasi dan Konsentrasi Gula terhadap Kekeruhan 41

5.8 Histogram Pengaruh Interaksi Lama Fermentasi dan Konsentrasi Gula terhadap Organoleptik Aroma 42