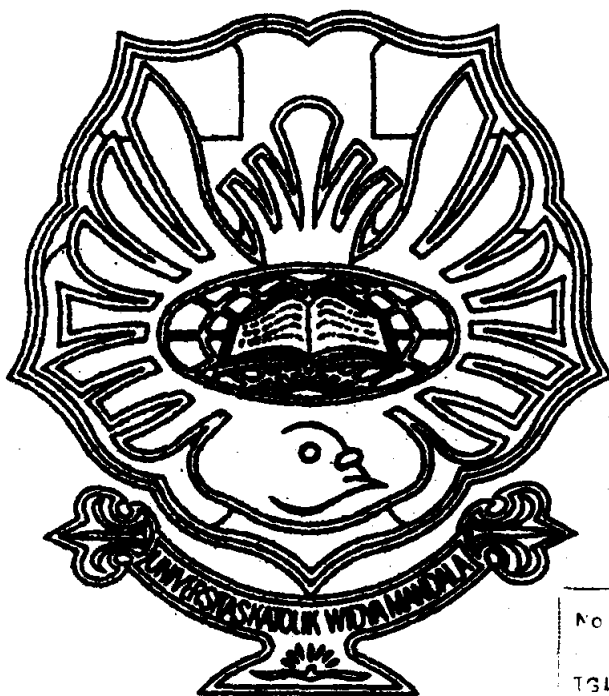


PENGARUH JUMLAH PENAMBAHAN GULA DAN PENGATURAN
pH AWAL TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA ANGGUR PISANG
VARIETAS CAVENDISH (*Musa cavendishii*)

SKRIPSI



OLEH :

Siera Natalia Cahyono
(6103091038)

No. EBUK	2841/97
TGL. TERIMA	7-10-97
No. EBUK	FTP Cah P-1
KCP. KE	1 (SATU)

JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN DAN GIZI
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
1997

*Karena Tuhanlah yang memberikan hikmat,
dari mulutNya datang pengetahuan dan kepandaian*

*Karena hikmat akan masuk ke dalam hatimu
dan pengetahuan akan menyenangkan jiwamu*

*Kebijaksanaan akan memelihara engkau,
kepandaian akan menjaga engkau.*

(Ams 2 : 6, 10-11)

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH JUMLAH PENAMBAHAN GULA DAN PENGATURAN pH AWAL
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA ANGGUR PISANG
VARIETAS CAVENDISH (*Musa cavendishii*)

Disusun oleh :

SIERA NATALIA CAHYONO

(6103091038)

Menyetujui,

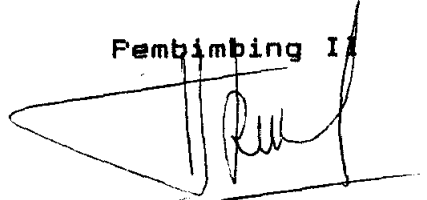
Pembimbing I



(Ir. Susijahadi, MS)

Tanggal :

Pembimbing II

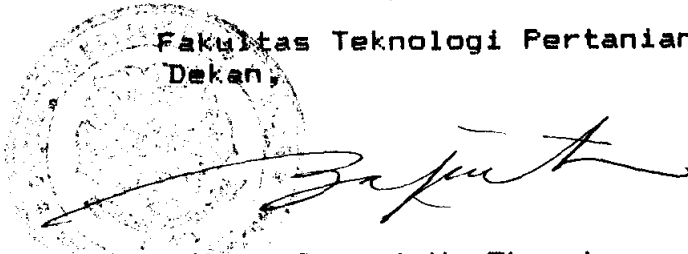


(Ir. Ira Nugerahani S)

Tanggal :

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,



Ir. Anna Ingani W. Ekowahono, MS

Tanggal : 1 - 8 - 1997.

SIERA NATALIA C (6103091038). " PENGARUH JUMLAH PENAMBAHAN GULA DAN PENGATURAN pH AWAL TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA ANGGUR PISANG VARIETAS CAVENDISH " (*Musa cavendishii*)

Dibawah bimbingan : Ir. Susijahadi, MS.

Ir. Ira Nugerahani S.

RINGKASAN

Pisang merupakan tanaman yang banyak terdapat di Indonesia dan mudah tumbuh, sehingga produksi pisang setiap tahunnya terus meningkat. Budidaya pisang untuk keperluan ekspor seperti pisang varietas Cavendish telah diupayakan secara intensif. Untuk keperluan ekspor biasanya adalah pisang grade A dan B yang mempunyai panjang antara 17-19 cm dan berkulit bersih. Sedang pisang varietas Cavendish grade C yang mempunyai panjang sekitar 15 cm yang berkulit bersih di jual di pasaran lokal, yang kulitnya ada bercak hitam atau coklat tidak laku dijual dipasaran lokal sehingga keberadaannya berlimpah. Salah satu alternatif untuk mengatasi berlimpahnya pisang varietas Cavendish grade C jenis ini (kulitnya terdapat bercak hitam atau coklat) dapat diupayakan sebagai bahan baku anggur pisang.

Anggur buah (fruit wine) pisang merupakan suatu produk minuman yang diolah secara fermentasi dari cairan buah pisang dengan bantuan khamir *Saccharomyces cerevisiae*. Dalam pembuatan anggur pisang ada beberapa faktor yang berpengaruh, yaitu jenis dan jumlah starter, jumlah gula, derajat keasaman (pH), suhu fermentasi dan adanya oksigen.

Masalah yang dihadapi pada pembuatan minuman beralkohol dari buah pisang varietas Cavendish adalah kandungan asam yang rendah dan kandungan gula reduksi yang sangat sedikit. Telah diketahui bahwa proses fermentasi dipengaruhi oleh pH, dimana khamir *Saccharomyces cerevisiae* dapat tumbuh dan melakukan fermentasi pada kisaran pH optimal 4,0 - 5,0. Serta untuk mencapai kadar alkohol yang diinginkan, dibutuhkan penambahan jumlah gula antara 17 - 25%. Oleh karena itu dibutuhkan pengaturan pH awal dan penambahan jumlah gula yang optimal bagi pertumbuhan khamir *S. cerevisiae* untuk melakukan fermentasi sehingga menghasilkan kadar alkohol antara 5 - 20%.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jumlah penambahan gula dan pengaturan pH awal terhadap sifat fisikokimia anggur pisang varietas Cavendish.

Adapun tahapan proses pembuatan anggur pisang varietas Cavendish adalah sebagai berikut : sortasi, pencucian, " steam blanching ", pengupasan, penimbangan, penghancuran, penyaringan, pemasakan, penjernihan, pendinginan, pengaturan pH, fermentasi dan pasteurisasi.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara faktorial dengan menggunakan dua faktor. Faktor I adalah jumlah penambahan gula yang terdiri atas 4 level yaitu 15%, 20%, 25%, dan 30%. Faktor II adalah pengaturan pH awal yang terdiri atas 2 level yaitu pH 4,0 dan 5,0 yang masing-masing kombinasi perlakuan dilakukan tiga kali ulangan.

Analisa yang dilakukan adalah meliputi analisa bahan baku yaitu : pH, total asam, kadar gula reduksi dan kekeruhan. Pada analisa produk akhir meliputi : pH, total asam, kadar gula reduksi, kadar alkohol, total khamir dan uji kekeruhan.

Dari hasil analisa data diperoleh kesimpulan bahwa kombinasi perlakuan jumlah penambahan gula 30% dan pengaturan pH awal 4 menghasilkan kadar alkohol tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu sebesar 7,3679% ; kadar gula reduksi 0,2269% ; nilai pH 3,84 ; total asam 0,2540% ; total khamir 663,33 sel/mm³ ; dan nilai kekeruhan 129,33 FTU dengan lama fermentasi 19 hari.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan berkat-Nya sehingga penyusunan skripsi yang berjudul " Pengaruh Jumlah Penambahan Gula dan Pengaturan pH Awal Terhadap Sifat Fisikokimia Anggur Pisang varietas Cavendish (*Musa cavendishii*) " dapat terselesaikan.

Penyusunan skripsi ini dilakukan berdasarkan studi pustaka dan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan sehingga diharapkan percobaan yang diteliti akan memberikan hasil yang optimal.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ir. Susijahadi, MS. selaku dosen pembimbing pertama;
2. Ir. Ira Nugerahani S. selaku dosen pembimbing kedua;
3. Balai Laboratorium Kesehatan - Surabaya terutama ibu Tutik dan ibu Linda;
4. Balai Teknik Kesehatan Lingkungan - Surabaya;
5. Partner kerja Ronny dan Lisa;
6. Sahabatku Maya dan Hilda;
7. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian penyusunan skripsi ini.

Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Saran dan tanggapan yang bersifat membangun sangat diharapkan guna menyempurnakan penyusunan selanjutnya.

Surabaya, Juni 1997

Penulis

DAFTAR ISI

	hal
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar belakang	1
1.2. Tujuan penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pisang	5
2.1.1. Tinjauan umum pisang	5
2.1.2. Sistematika pisang	6
2.1.3. Komposisi kimia pisang var. Cavendish	7
2.2. Anggur buah (Fruit Wine)	8
2.2.1. Persyaratan umum minuman beralkohol	9
2.3. Fermentasi alkohol	10
2.3.1. Proses fermentasi alkohol	10
2.3.2. Faktor-faktor yang mempengaruhi fermentasi alkohol	11
2.3.3. Metabolisme fermentasi alkohol	16
2.4. Pengaruh jumlah penambahan gula dan pengaturan pH awal pada pembuatan anggur pisang varietas Cavendish	20
2.5. Proses pembuatan anggur pisang secara umum	21
BAB III. HIPOTESA	23
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
4.1. Bahan penelitian	24
4.2. Alat penelitian	24
4.3. Metode penelitian	25
4.3.1. Tempat penelitian	25
4.3.2. Waktu penelitian	25
4.3.3. Rancangan penelitian	25
4.4. Pelaksanaan penelitian	26
4.5. Pengamatan penelitian	32
BAB V. PEMBAHASAN	38
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

	hal
Tabel 3. Komposisi kimia pisang varietas Cavendish	7
Tabel 4. Syarat mutu anggur buah di Indonesia	10
Tabel 5. Nilai rerata pH pada perlakuan jumlah penambahan gula yang berbeda	39
Tabel 6. Nilai rerata pH pada perlakuan pengaturan pH awal yang berbeda	39
Tabel 7. Nilai rerata pH pada perlakuan jumlah penambahan gula dan pengaturan pH awal yang berbeda	41
Tabel 8. Nilai rerata total asam pada perlakuan jumlah penambahan gula yang berbeda	42
Tabel 9. Nilai rerata total asam pada perlakuan pengaturan pH awal yang berbeda	43
Tabel 10. Nilai rerata total asam pada perlakuan jumlah penambahan gula dan pengaturan pH awal yang berbeda	44
Tabel 11. Nilai rerata kadar gula reduksi pada perlakuan jumlah penambahan gula yang berbeda	46
Tabel 12. Nilai rerata kadar gula reduksi pada perlakuan pengaturan pH awal yang berbeda	47
Tabel 13. Nilai rerata kadar gula reduksi pada perlakuan jumlah penambahan gula dan pengaturan pH awal yang berbeda	48
Tabel 14. Nilai rerata kadar alkohol pada perlakuan jumlah penambahan gula yang berbeda	49
Tabel 15. Nilai rerata kadar alkohol pada perlakuan pengaturan pH awal yang berbeda	50
Tabel 16. Nilai rerata kadar alkohol pada perlakuan jumlah penambahan gula dan pengaturan pH awal yang berbeda	50
Tabel 17. Nilai rerata total khamir pada perlakuan jumlah penambahan gula yang berbeda	52
Tabel 18. Nilai rerata total khamir pada perlakuan pengaturan pH awal yang berbeda	53
Tabel 19. Nilai rerata total khamir pada perlakuan jumlah penambahan gula dan pengaturan pH awal yang berbeda	54
Tabel 20. Nilai rerata kekeruhan pada perlakuan jumlah penambahan gula yang berbeda	56
Tabel 21. Nilai rerata kekeruhan pada perlakuan pengaturan pH awal yang berbeda	56
Tabel 22. Nilai rerata kekeruhan pada perlakuan jumlah penambahan gula dan pengaturan pH awal yang berbeda	57

DAFTAR GAMBAR

	hal
Gambar 1. Pembentukan etanol dari glukosa melalui jalur EMP	18
Gambar 2. Diagram alir pembuatan anggur pisang secara umum	22
Gambar 3. Diagram alir pembuatan anggur pisang varietas Cavendish	27
Gambar 4. Diagram alir pembuatan starter anggur pisang .	28
Gambar 5. Grafik rerata hubungan antara jumlah penambahan gula dan pengaturan pH awal terhadap nilai pH	41
Gambar 6. Grafik rerata hubungan antara jumlah penambahan gula dan pengaturan pH awal terhadap total asam	45
Gambar 7. Grafik rerata hubungan antara jumlah penambahan gula dan pengaturan pH awal terhadap kadar gula reduksi	48
Gambar 8. Grafik rerata hubungan antara jumlah penambahan gula dan pengaturan pH awal terhadap kadar alkohol	51
Gambar 9. Grafik rerata hubungan antara jumlah penambahan gula dan pengaturan pH awal terhadap total khamir	55
Gambar 10. Grafik rerata hubungan antara jumlah penambahan gula dan pengaturan pH awal terhadap kekeruhan	58

DAFTAR LAMPIRAN

	hal
Lampiran 1. Data pengamatan filtrat pisang varietas Cavendish	63
Lampiran 2. Data pengamatan pH	64
Lampiran 3. Data pengamatan total asam	65
Lampiran 4. Data pengamatan kadar gula reduksi	66
Lampiran 5. Data pengamatan kadar alkohol	67
Lampiran 6. Data pengamatan total khamir	68
Lampiran 7. Data pengamatan kekeruhan	69