

**PENGARUH JENIS ASAM DAN pH  
TERHADAP BEBERAPA SIFAT FISIKO - KIMIA  
MANISAN APEL ( Malus Sylvestris )  
VARIETAS Princess Noble**

**SKRIPSI**



**OLEH :**

***SUSIANI***

**(6103089021)**

|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| No. INDUK                 | 3576 / 95         |
| TGL TERIMA                | 21. 9. 94         |
| <del>B.S.T</del><br>FALIH | FTP               |
| No. BUKU                  | FTP<br>Sus<br>P-1 |
| KOPI KE                   | 1 (SATU)          |

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

**1994**

## Lembar Pengesahan

Pengaruh Jenis Asam Dan pH  
Terhadap Beberapa Sifat Fisiko-Kimia  
Manisan Apel (*Malus sylvestris*)  
Varietas *princess noble*

Skripsi

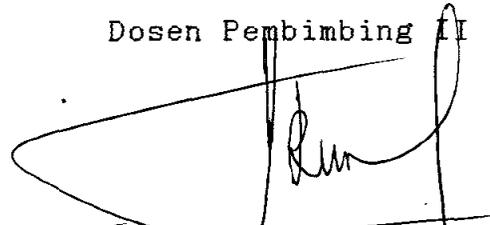
Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Susiani/6103089021  
telah dipertahankan di depan Dewan penguji  
pada tanggal 25 Juni 1994  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
(Ir. E.F. Sri Maryani S., MSIE)

  
(Ir. Ny. Ira Nugerahani S.)

tanggal : 5-8-1994

tanggal . 1-7-1994

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Widya Mandala



  
Joek Hendrasari A.)

NIP. 131283345

tanggal . 26. 8. 1994

## RINGKASAN

Pengaruh Jenis Asam dan pH Terhadap Beberapa Sifat Fisiko-kimia Manisan Apel (*Malus sylvestris*) Varietas *princess noble* diajukan oleh Susiani (6103089021) di bawah bimbingan : E.F. Sri Maryani dan Ira Nugerahani S.

Apel (*Malus sylvestris*) merupakan salah satu jenis buah-buahan yang banyak dibudidayakan. Kesukaan konsumen terhadap apel sangat tergantung dari varietasnya. Apel varietas *princess noble* adalah apel yang kurang disukai konsumen karena rasanya masam. Pembuatan manisan apel merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan nilai tambah bagi apel varietas ini.

Proses pembuatan manisan apel adalah sebagai berikut: apel disortasi, dicuci, dikupas, dipotong, direndam dalam larutan gula bertingkat dengan konsentrasi 25%, 35%, 45% dan 55% selama 24 jam untuk setiap tingkat dan dilakukan pengaturan pH kemudian dicuci dengan air hangat dengan suhu  $\pm 50^{\circ}\text{C}$  dan terakhir dikeringkan.

Untuk membuat manisan apel yang bermutu dan disukai konsumen perlu dipertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi pembuatan manisan apel seperti varietas, pektin, gula, jenis asam dan pH.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis asam dan pH terhadap beberapa sifat fisiko-kimia manisan apel varietas *princess noble* yang meliputi kadar gula reduksi, kadar air, kadar vitamin C, pH, total asam, total padatan terlarut, tekstur, rendemen, warna, rasa dan bau.

Adapun rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan percobaan tersarang yang terdiri dari dua faktor, yaitu faktor I adalah jenis asam (asam sitrat dan asam cuka) dan faktor II adalah pH ( $2,7 \pm 0,05$  ;  $3,2 \pm 0,05$  ;  $3,7 \pm 0,05$ ).

Hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa jenis asam dan pH dalam larutan perendam asam berpengaruh terhadap sifat fisiko-kimia manisan apel yaitu kadar gula reduksi, kadar vitamin C, pH, total asam, tekstur, warna, rasa dan bau.

Manisan apel yang dibuat dengan menggunakan asam sitrat pada pH 2,7 memberikan hasil terbaik yaitu : kadar gula reduksi 36,42% ; kadar air 24,97% ; kadar vitamin C 4,09 mg/100 g bahan ; pH 3,30 ; total asam 6,01% ; total padatan terlarut 64,44% ; tekstur 11,02 mm/g/det ; rendemen 37,50% ; warna 4,24 ; rasa 5,64 dan bau 5,00 sedangkan yang menggunakan asam cuka hasil terbaik dicapai pada pH 3,2 dengan hasil sebagai berikut : kadar gula reduksi 38,20% ; kadar air 25,26% ; kadar vitamin C 2,56 mg/100 g bahan ; pH 3,54 ; total asam 5,89% ; total padatan terlarut 65% ; tekstur 10,29 mm/g/det ; rendemen 37,63% ; warna 5,67 ; rasa 5,69 dan bau 5,11.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas berkat dan rahmatNya maka penulisan tugas Penelitian Skripsi yang berjudul : " Pengaruh Jenis asam dan pH terhadap Beberapa Sifat Fisiko-Kimia Manisan Apel (*Malus sylvestris*) Varietas *princess noble* " dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam menempuh studi program S1 di Falkutas Teknologi Pertanian, Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Unika Widya Mandala, Surabaya.

Penulisan skripsi ini berdasarkan studi literatur, melihat langsung di lapangan dan berdasarkan penelitian di laboratorium Teknologi pengolahan Pangan dan laboratorium Penelitian, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.

Usaha penulisan skripsi ini tidak akan berhasil dengan baik dan lancar tanpa adanya kerja sama dan bantuan dari pihak lain. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. E.F. Sri Maryani S, MSIE selaku dosen pembimbing pertama yang telah banyak mengorbankan waktu dan memberi petunjuk yang sangat berguna dalam penulisan skripsi ini.

2. Ir. Ny. Ira Nugerahani selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak mengorbankan waktu dan tenaga serta memberi petunjuk yang sangat berguna dalam penulisan skripsi ini.
3. Ibu, kakak dan adik yang banyak mendukung dan memberi semangat kepada penulis.
4. Semua dosen, sahabat dan rekan mahasiswa yang tidak dapat disebutkan satu-persatu dan telah banyak membantu hingga terselesainya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kami mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaannya. Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan Teknologi Pertanian pada khususnya dan perkembangan ilmu di Indonesia pada umumnya.

Surabaya, 22 Mei 1994

Penulis

## DAFTAR ISI

|  | Halaman |
|--|---------|
| KATA PENGANTAR .....   | i       |
| DAFTAR ISI .....   | iii     |
| DAFTAR TABEL .....   | vi      |
| DAFTAR GAMBAR .....  | viii    |
| DAFTAR LAMPIRAN .....  | ix      |
| <br>   |         |
| I. PENDAHULUAN   |         |
| 1.1. Latar Belakang .....                                      | 1       |
| 1.2. Tujuan .....  | 3       |
| <br>   |         |
| II. TINJAUAN PUSTAKA   |         |
| 2.1. Karakteristik Apel .....                                  | 4       |
| 2.2. Komposisi Kimia Apel .....                                | 7       |
| 2.3. Manisan Apel .....  | 8       |
| 2.3.1. Mutu Manisan Apel .....                                 | 9       |
| 2.3.2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Mutu manisan Apel ..... | 9       |
| 2.3.3. Proses Pembuatan Manisan Apel ..                        | 14      |
| 2.4. Landasan Teori Rancangan Percobaan ...                    | 16      |
| <br>   |         |
| III. HIPOTESA .....  | 19      |
| <br>   |         |
| IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN                                |         |
| 4.1. Bahan .....   | 20      |
| 4.2. Alat .....  | 20      |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 4.3. Metode Penelitian .....        | 21 |
| 4.3.1. Tempat Percobaan .....       | 21 |
| 4.3.2. Waktu Percobaan .....        | 21 |
| 4.3.3. Rancangan Percobaan .....    | 21 |
| 4.4. Pelaksanaan Percobaan .....    | 22 |
| 4.5. Pengamatan dan Pengujian ..... | 24 |
| 4.5.1. Kadar Gula Reduksi .....     | 24 |
| 4.5.2. Kadar Air .....              | 25 |
| 4.5.3. Kadar Vitamin C .....        | 25 |
| 4.5.4. pH .....                     | 26 |
| 4.5.5. Total Asam .....             | 26 |
| 4.5.6. Total Padatan Terlarut ..... | 27 |
| 4.5.7. Tekstur .....                | 27 |
| 4.5.8. Rendemen .....               | 27 |
| 4.5.9. Penilaian Organoleptik ..... | 28 |
| 4.6. Analisa Data .....             | 28 |

## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 5.1. Kadar Gula Reduksi .....     | 29 |
| 5.2. Kadar Air .....              | 30 |
| 5.3. Kadar Vitamin C .....        | 32 |
| 5.4. pH .....                     | 34 |
| 5.5. Total Asam .....             | 36 |
| 5.6. Total Padatan Terlarut ..... | 39 |
| 5.7. Tekstur .....                | 40 |
| 5.8. Rendemen .....               | 42 |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 5.9. Penilaian Organoleptik ..... | 43 |
| 5.9.1. Warna .....                | 43 |
| 5.9.2. Rasa .....                 | 45 |
| 5.9.3. Bau .....                  | 47 |
| VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....    | 49 |
| DAFTAR PUSTAKA                    |    |
| LAMPIRAN                          |    |

## DAFTAR TABEL

| Tabel |  | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1.    | Jumlah Produksi Apel di Jawa Timur   | 2       |
| 2.    | Komposisi Kimia Apel Tiap 100 g bahan  | 8       |
| 3.    | Syarat Mutu Manisan Buah-buahan Kering   | 9       |
| 4.    | Rata-rata Kadar Gula Reduksi Manisan Apel Varietas <i>princess noble</i> Pada jenis Asam Yang Berbeda                            | 29      |
| 5.    | Rata-rata Kadar Gula Reduksi Manisan Apel Varietas <i>princess noble</i> Dengan Menggunakan Asam Sitrat Dari Beberapa Variasi pH | 31      |
| 6.    | Rata-rata Kadar Gula Reduksi Manisan Apel Varietas <i>princess noble</i> Dengan Menggunakan Asam Cuka Dari Beberapa Variasi pH   | 31      |
| 7.    | Rata-rata Kadar Vitamin C Manisan Apel Varietas <i>princess noble</i> Pada jenis Asam Yang Berbeda                               | 33      |
| 8.    | Rata-rata pH Manisan Apel Varietas <i>princess noble</i> Pada Jenis Asam Yang Berbeda  | 34      |
| 9.    | Rata-rata pH Manisan Apel Varietas <i>princess noble</i> Dengan Menggunakan Asam Sitrat Dari Beberapa Variasi pH                 | 35      |
| 10.   | Rata-rata pH Manisan Apel Varietas <i>princess noble</i> Dengan Menggunakan Asam Cuka Dari Beberapa Variasi pH                   | 35      |
| 11.   | Rata-rata Total Asam Manisan Apel Varietas <i>princess noble</i> Pada jenis Asam Yang Berbeda berbeda                            | 37      |
| 12.   | Rata-rata Total Asam Manisan Apel Varietas <i>princess noble</i> Dengan Menggunakan Asam Sitrat Dari Beberapa Variasi pH         | 38      |
| 13.   | Rata-rata Total Asam Manisan Apel Varietas <i>princess noble</i> Dengan Menggunakan Asam Cuka Dari Beberapa Variasi pH           | 38      |

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 14. | Rata-rata Tekstur Manisan Apel Varietas <i>princess noble</i> Pada jenis Asam yang Berbeda                                | 40 |
| 15. | Rata-rata Tekstur Manisan Apel Varietas <i>princess noble</i> Dengan Menggunakan Asam Sitrat Dari Beberapa Variasi pH     | 41 |
| 16. | Rata-rata Tekstur Manisan Apel Varietas <i>princess noble</i> Dengan Menggunakan Asam Cuka Dari Beberapa Variasi pH       | 42 |
| 17. | Rata-rata Nilai Warna Manisan Apel Varietas <i>princess noble</i> Dengan menggunakan Asam Sitrat Dari Beberapa Variasi pH | 43 |
| 18. | Rata-rata Nilai Warna Manisan Apel Varietas <i>princess noble</i> Dengan menggunakan Asam Cuka Dari Beberapa Variasi pH   | 44 |
| 19. | Rata-rata Nilai Rasa Manisan Apel Varietas <i>princess noble</i> Dengan Menggunakan Asam Sitrat Dari Beberapa Variasi pH  | 45 |
| 20. | Rata-rata Nilai Rasa Manisan Apel Varietas <i>princess noble</i> Dengan Menggunakan Asam Cuka Dari Beberapa Variasi pH    | 46 |
| 21. | Rata-rata Nilai Bau Manisan Apel Varietas <i>princess noble</i> Pada Jenis Asam Yang Berbeda                              | 47 |
| 22. | Rata-rata Nilai Bau Manisan Apel Varietas <i>princess noble</i> Dengan Menggunakan Asam Cuka Dari Beberapa Variasi pH     | 47 |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar  | Halaman |
|---|---------|
| 1. Penampang Melintang Buah Apel  | 4       |
| 2. Diagram Alir Proses Pembuatan Manisan Apel                                   | 15      |
| 3. Diagram Alir Proses Pembuatan Manisan Apel<br>Varietas <i>princess noble</i> | 23      |
| 4. Reaksi Hidrolisis sukrosa  | 30      |
| 5. Reaksi Oksidasi Vitamin C  | 34      |

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

- 1 Uji Perbedaan
- 2 Analisa Bahan baku Apel Varietas *princess noble*
- 3 Data Analisa Kadar Gula Reduksi
- 4 Data Analisa Kadar Air
- 5 Data Analisa Kadar Vitamin C
- 6 Data Analisa pH
- 7 Data Analisa Total Asam
- 8 Data Analisa Total Padatan Terlarut
- 9 Data Analisa Tekstur
- 10 Data Rendemen
- 11 Data Analisa Perbedaan Warna
- 12 Data Analisa Perbedaan Rasa
- 13 Data Analisa Perbedaan Bau