

**PENGARUH KONSENTRASI NATRIUM BENZOAT DAN  
LAMA PENYIMPANAN TERHADAP MUTU  
JUICE SIRSAK ( *Annona muricata* L. )**

---

**SKRIPSI**

---

**OLEH :**

**JOHN EDDY C.P. PURBA**  
**940 305 035**



**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2000**

**PENGARUH KONSENTRASI NATRIUM BENZOAT DAN  
LAMA PENYIMPANAN TERHADAP MUTU  
JUICE SIRSAK ( *Annona muricata* L. )**

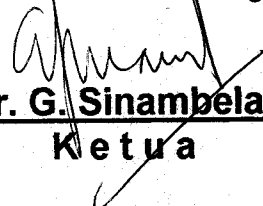
**SKRIPSI**

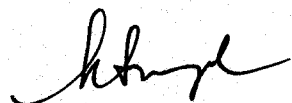
**OLEH :**

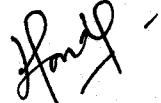
**JOHN EDDY C.P. PURBA**  
**940 305 035**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Dapat  
Menempuh Gelar Sarjana pada Fakultas Pertanian  
Universitas Sumatera Utara Medan

Disetujui Oleh  
Komisi Pembimbing

  
**( Ir. G. Sinambela )**  
**K e t u a**

  
**( Ir. K. Sitinjak, M.App, Sc. )**  
**Anggota I**

  
**( Ir. R. J. Nainggolan, SU )**  
**Anggota II**

**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA  
M E D A N  
2 0 0 0**

## RINGKASAN

John Eddy C. P. Purba, "Pengaruh Konsentrasi Natrium Benzoat dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Juice Sirsak (*Annona muricata* L.)". dibawah bimbingan Ir. G. Sinambela, sebagai ketua komisi pembimbing, Ir. K. Sitinjak, M.App, Sc, dan Ir. Rona J. Nainggolan, SU. sebagai anggota komisi pembimbing.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi Natrium Benzoat dan lama penyimpanan terhadap mutu juice Sirsak (*Annona muricata* L.) Digunakan rancangan acak lengkap faktorial, dengan 2 faktor, yaitu, Konsentrasi Natrium Benzoat (N), terdiri dari 5 taraf :  $N_0 = 0$  ppm,  $N_1 = 200$  ppm,  $N_2 = 400$  ppm,  $N_3 = 600$  ppm,  $N_4 = 800$  ppm, dan Lama Penyimpanan (L) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu :  $L_0 = 0$  minggu,  $L_1 = 1$  minggu,  $L_2 = 2$  minggu,  $L_3 = 3$  minggu.

Pengamatan dan pengumpulan data meliputi : Vitamin C (mg/100gbahan), Total Asam (%), TSS ( $^{\circ}$ Brix) dan Organoleptik Rasa dan Aroma (skor).

Hasil penelitian dianalisa secara statistik, menghasilkan kesimpulan sebagai berikut :

### 1. Vitamin C (mg/100 g bahan)

Konsentrasi Natrium Benzoat memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap Vitamin C.

Lama penyimpanan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap Vitamin C. Vitamin C tertinggi diperoleh pada perlakuan  $L_0$ , yaitu sebesar 20,68 mg/100 g bahan, dan terendah pada perlakuan  $L_3$ , yaitu sebesar 9,68 mg/100 g bahan.

Interaksi antara konsentrasi Natrium Benzoat dan Lama Penyimpanan memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap Vitamin C.

## 2. Total Asam (%)

Konsentrasi Natrium Benzoat memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap total asam. Total asam tertinggi diperoleh pada perlakuan  $N_0$ , yaitu sebesar 0,95%, dan terendah pada perlakuan  $N_1$ , yaitu sebesar 0,78%.

Lama penyimpanan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap total asam. Total asam tertinggi diperoleh pada perlakuan  $L_2$ , yaitu sebesar 0,93%, dan yang terendah pada perlakuan  $L_3$ , yaitu sebesar 0,80%.

Interaksi antara konsentrasi Natrium Benzoat dan Lama Penyimpanan memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap total asam.

## 3. TSS ( $^{\circ}$ brix)

Konsentrasi Natrium Benzoat memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap TSS. TSS tertinggi diperoleh pada perlakuan  $N_4$ , yaitu sebesar 12,81 ( $^{\circ}$  brix), dan terendah pada perlakuan  $N_0$ , yaitu sebesar 9,25 ( $^{\circ}$  brix).

Lama penyimpanan memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap TSS. TSS yang tertinggi diperoleh pada perlakuan  $H_4$ , yaitu sebesar 7,05 $^{\circ}$  brix, dan terendah pada perlakuan  $H_0$ , yaitu sebesar 2,03 $^{\circ}$  brix.

Interaksi antara konsentrasi Natrium Benzoat dan Lama Penyimpanan memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap TSS.

#### 4. Organoleptik Rasa dan Aroma (Skor)

Konsentrasi Natrium Benzoat memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap organoleptik rasa dan aroma.

Lama penyimpanan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap organoleptik rasa dan aroma. Organoleptik rasa dan aroma yang tertinggi diperoleh pada perlakuan  $L_0$ , yaitu sebesar 3,28 dan terendah pada perlakuan  $L_3$ , yaitu sebesar 3,09.

Interaksi antara konsentrasi Natrium Benzoat dan Lama Penyimpanan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap organoleptik rasa dan aroma. Organoleptik rasa dan aroma yang tertinggi diperoleh pada perlakuan  $N_4L_0$ , yaitu sebesar 3,33 dan terendah pada perlakuan  $N_0L_3$ , yaitu sebesar 3,00.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Tuhan YME karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "**Pengaruh Konsentrasi Natrium Benzoat dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Juice Sirsak (*Ammona muricata* L.)**".

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menempuh ujian sarjana di Fakultas Pertanian USU Medan dan merupakan kelengkapan persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Sumatera Utara.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis banyak memperoleh bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa sumbangan moril maupun material. Oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- Bapak Ir. G. Sinambela sebagai Ketua Komisi Pembimbing, Bapak Ir. K. Sitinjak, M.App,Sc dan Ibu Ir. Rona J. Nainggolan, SU., sebagai Anggota Komisi Pembimbing.
- Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Bapak Ir. Taufik, M.Sc. dan Sekretaris Jurusan Ibu Ir. Rona J. Nainggolan, SU.
- Keluarga Bapak (Alm) Ir. Djasulaiman Saragih atas bimbingan dan arahnya semasa hidupnya buat penulis.

- Seluruh Staff Pengajar di Fakultas Pertanian USU, khususnya di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian.
- Kedua orang tuaku tercinta Ayahanda St. Dr. Ch. E. Purba. dan Ibunda Sy. R. br Saragih serta kakakku tersayang Revi C. Purba, SE/ Ir. J. Sitio. Abangku Jhon Hendry Purba, ST dan adik-adikku Johannes Purba, Jhon Frisco Purba dan Renny C.H. Purba.
- Teman-teman sekampus terutama yang diskusi di Kantin FP USU Medan dan semuanya yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Teman-teman asisten Laboraturium Mikrobiologi yang telah membantu penulis dalam melaksanakan praktek.
- Rekan-rekan SEP'93 terutama Martin SP, Robert SP, Slamet SP, Daniel SP dan rekan-rekan di SEP'94 dan abang-abang Senior terutama Muliawan SP, Maradu SP dan Budiaman SP serta rekan-rekan di Jurusan THP'94.
- Dan khusus kupersembahkan kepada seseorang yang kusayangi yang telah memberikan semangat bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi.

Penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, Maret 2000

Penulis

## RIWAYAT HIDUP

**JHON EDDY C. P. PURBA**, dilahirkan di Pematang Siantar pada tanggal 29 Agustus 1975 dari Ayahanda St. Dr. Ch. E. Purba. dan Ibunda Sy. R. br Saragih, dan merupakan anak ketiga dari enam bersaudara, beragama Kristen Protestan. Bertempat tinggal di Jl. Jend. A. Yani No. 188/53, Pematang Siantar.

Pada tahun 1982, penulis memasuki Sekolah Dasar Kristen Kalam Kudus di Pematang Siantar dan lulus tahun 1988. Kemudian memasuki SMP RK Bintang Timur di Pematang Siantar dan lulus tahun 1991. Selanjutnya memasuki SMA Negeri 2 Pematang Siantar dan lulus tahun 1994.

Setelah menyelesaikan pendidikan di SMA, penulis memasuki Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara melalui jalur UMPTN pada tahun 1994.

Pada tahun 1996, masuk kepengurusan Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan.

Penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Girsang, Kecamatan Girsang Sirpangan Bolon, Kabupaten Simalungun, dari bulan Juli sampai bulan Agustus 1998.

Penulis melakukan praktek penelitian di Laboratorium Mikrobiologi di Fakultas Pertanian, USU Medan yang dimulai dari bulan Oktober sampai November 1999.



## DAFTAR ISI

	Hal
RINGKASAN.....	i
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
1. Latar belakang.....	1
2. Tujuan penelitian.....	2
3. Kegunaan penelitian.....	2
4. Hipotesa penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
1. Sirsak dan komposisi kimianya.....	4
2. Juice.....	5
3. Bahan yang ditambahkan.....	7
3.1. <i>Natrium benzoat</i> .....	8
3.2. <i>Asam sitrat</i> .....	10
4. Perubahan - perubahan yang terjadi selama penyimpanan.....	11
4.1. <i>Penampakan visual</i> .....	11
4.2. <i>Perubahan kandungan sukrosa</i> .....	11
4.3. <i>Stabilitas vitamin C (Asam Askorbat)</i> .....	12
4.4. <i>Stabilitas asam-asam organik</i> .....	14
III. BAHAN DAN METODA PENELITIAN.....	15
1. Bahan dan alat penelitian.....	15
2. Tempat penelitian.....	16
3. Metode penelitian.....	16
4. Model rancangan.....	17

5. Pelaksanaan penelitian.....	18
5.1. Penyediaan bahan .....	18
5.2. Pengambilan sari buah .....	18
5.3. Pembuatan juice .....	18
5.4. Pengisian pada botol .....	18
5.5. Penyimpanan .....	19
6. Parameter yang diamati.....	19
6.1. Penentuan kadar vitamin C' .....	19
6.2. Penentuan total asam .....	20
6.3. Penentuan total soluble solid .....	20
6.4. Uji organoleptik rasa dan aroma .....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
1. Vitamin C.....	23
2. Total asam .....	25
3. TSS.....	29
4. Organoleptik rasa dan aroma .....	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
1. Kesimpulan .....	38
2. Saran.....	38

SKEMA PENELITIAN

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

No.	Judul	Hal.
1	Komposisi Buah Sirsak per 100 g bahan.....	5
2	Tabel Organoleptik Rasa .....	21
3	Tabel Organoleptik Aroma .....	21
4	Pengaruh Konsentrasi Natrium Benzoat terhadap Vitamin C, Total Asam, TSS dan Organoleptik Rasa dan Aroma .....	22
5	Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Vitamin C, Total Asam, TSS dan Organoleptik Rasa dan Aroma .....	22
6	Pengujian LSR Efek Utama Lama Penyimpanan terhadap Vitamin C .....	23
7	Pengujian LSR Efek Utama Konsentrasi Natrium Benzoat terhadap Total Asam .....	26
8	Pengujian LSR Efek Utama Lama Penyimpanan terhadap Total Asam...	27
9	Pengujian LSR Efek Utama Konsentrasi Natrium Benzoat terhadap TSS .....	30
10	Pengujian LSR Efek Utama Lama Penyimpanan terhadap TSS .....	31
11	Pengujian LSR Efek Utama Lama Penyimpanan terhadap Organoleptik Rasa dan Aroma .....	34
12	Pengujian LSR Efek Utama Interaksi Konsentrasi Natrium Benzoat dengan Lama Penyimpanan terhadap Organoleptik Rasa dan Aroma .....	36

## DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Hal.
1.	Reaksi Dekomposisi Sukrosa .....	12
2.	Proses Oksidasi Vitamin C .....	13
3.	Hubungan Lama Penyimpanan dengan Vitamin C.....	25
4.	Hubungan Konsentrasi Natrium Benzoat dengan Total Asam .....	27
5.	Hubungan Lama Penyimpanan dengan Total Asam .....	29
6.	Hubungan Konsentrasi Natrium Benzoat dengan TSS .....	31
7.	Hubungan Lama Penyimpanan dengan TSS .....	32
8.	Hubungan Lama Penyimpanan dengan Organoleptik Rasa & Aroma ..	35
9.	Hubungan Interaksi Konsentrasi Natrium Benzoat dengan Organoleptik Rasa dan Aroma .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Hal.
1.	Data Hasil Pengamatan Vitamin C (mg/100 g bahan) .....	43
2.	Daftar Sidik Ragam Vitamin C (mg/100 g bahan) .....	43
3.	Data Hasil Pengamatan Total Asam (%) .....	44
4.	Daftar Sidik Ragam Total Asam (%) .....	44
5.	Data Hasil Pengamatan TSS ( <sup>0</sup> brix) .....	45
6.	Daftar Sidik Ragam TSS ( <sup>0</sup> brix) .....	45
7.	Data Hasil Pengamatan Organoleptik Rasa dan Aroma .....	46
8.	Daftar Sidik Ragam Organoleptik Rasa dan Aroma .....	46