



**KARAKTERISASI JAM NANGKA PADA BERBAGAI VARIASI
JUMLAH PENAMBAHAN GULA DAN ASAM SITRAT
PADA PEMASAKAN**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh

Umi Bariroh
NIM 031710101073

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2007**

PERSEMBAHAN

Allah SWT

Ya Allah syukur alhamdulillah atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Mu yang aku dapat selama hidup ini. Aku percaya pemberian-Mu terbaik buat aku.

Rasulullah Muhammad SAW

Tauladanmulah yang membuat umat manusia keluar dari kesesatan dan menuju jalan terang benderang

Keluarga Ku

Bapakku **Zainul Arifin** dan **Ibuku Bayanah**, terima kasih banyak atas perhatian, doa, dan kesabarannya dalam mendidik aku.

Adikku tersayang **Daniyatul Auliya**, trima kasih yang buaaaanyak ya, slalu jadi penerang hidup aku dan yang menjadi motivasi dalam hidupku.

Terakhir Keluarga Besar aku. Trima kasih banyak.

Almamaterku tercinta

Tempat aku menuntut ilmu, aku bangga bisa kuliah disini, aku dapat ilmu yang belum tentu aku dapat ditempat yang lain, banyak kenangan slama aku kuliah.

TERIMA KASIH

Buat Dosen-dosen Pembimbing aku: Bapak **Dr. Ir. Maryanto, Meng., Ir. Siti Hartanti, MS., dan Ir. Wiwik Siti Windrati, MP** . Trima kasih banyak atas segala bimbingan, saran, dan support slama aku menyelesaikan tugas akhir ini.

Capri makasih atas semuanya, kamu adalah guruku. Aku minta maaf banyak ngerepotin. **Siti** kita emang senasib sepenanggungan, terima kasih semua kebaikanmu, jangan lupakan aku ya (hidup jam!!).

Mb Bulan, makasih pinjaman alat2 dan sukses selalu. Temen-temenku seperjuangan **Mb Lilis, Mb Nowita, Fitri** dan **Vira** hore...akhirnya kita lulus (ketemu diwisudaan Ya!!). **Puspa, Dinar, Ika S** makasih atas kesabarannya, pinjaman alat2nya, Temen-temenku KKN **Watik, Diana**, dan **Hera** ayo semangat!! Seluruh **temen-temen angkatan 2003** yang belum aku sebutkan, makasih banyak sudah jadi temen-temen aku, slama kuliah di Kampus TP tercinta.

Mb. If makasih atas ilmunya, **Ika** makasih atas semuanya (sory mungkin aku banyak ngerepotin kamu dan makasih pinjaman komputernya), **Uus** ayo selesaikan skripsinya pasti kamu bisa!, **Dek Liya** kamu mengingatkan ku pada adikku (rajin belajar!), **Cincing** (alias Esti) cepetan lulus. **Dek Kiki** makasih ya atas kebaikanmu selama ini dan moga cepet dewasa. **Alif-Devi** makasih atas kebaikan kalian selama ini dan mungkin aku juga banyak ngerepotin kalian tolong dimaklumi. **Inas** makasih atas nasehat-nasehatnya. **Dewi** kamu memang tidak ada duanya selalu bikin kita ceria. **Fristi** maaf ya mungkin aku selalu ngerepotin kamu (pinjem komputermu), makasih ya. **Zuli** ayo semangat pasti kamu bisa!. **Kiki** makasih atas pinjaman sepedanya. **Indah** ketemu diwisudaan ya (November). **Dina-Murni** dan untuk adik-adik kosku yang belum aku sebutkan, makasih banyak sudah jadi temen-temen aku, slama aku kos di Danau Toba 9.

Teknisi-teknisi LAB: **Mbak Neny, Pak Min, Mbak Ketut, Mbak Sari, Mbak Wim, Pak Mistar**, makasih atas sgala bantuannya dalam menyelesaikan penelitianku.

Staff FTP: **Bu Indra, Mas Dodik, Mas Dwi, Bu Kus, Mas Adri, Mbak Ani, Mbak Iin, Pak Harsono, Bu Endang, Mas Gatot, Mas Hor, Mbak Lilis**, dan **Mas Fendy**, Trimakasih atas smua bantuannya.

MOTTO

Sesungguhnya jika kamu bersyukur, pasti Kami akan menambah (nikmat) kepadamu, dan jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), maka sesungguhnya azab-Ku Sangat pedih
(QS. Ibrahim: 7)

Masa depan itu bukanlah apa yang biasa terjadi
(Yogi Berra)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Umi Bariroh

NIM : 031710101073

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul: *Karakterisasi Jam Nangka pada Berbagai Variasi Jumlah Penambahan Gula dan Asam Sitrat pada Pemasakan* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada intitusi manapun serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia menerima sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Juli 2007

Yang menyatakan,

Umi Bariroh

NIM 031710101073

SKRIPSI

**KARAKTERISASI JAM NANGKA PADA BERBAGAI VARIASI
JUMLAH PENAMBAHAN GULA DAN ASAM SITRAT
PADA PEMASAKAN**

Oleh

**Umi Bariroh
NIM 031710101073**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ir. Maryanto, MEng
Dosen Pembimbing Anggota I : Ir. Siti Hartanti, MS
Dosen Pembimbing Anggota II : Ir. Wiwik Siti Windrati, MP

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Karakterisasi Jam Nangka pada Berbagai Variasi Jumlah Penambahan Gula dan Asam Sitrat pada Pemasakan* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada:

hari : Kamis
tanggal : 26 Juli 2007
tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Tim Penguji

Ketua

Dr. Ir. Maryanto, MEng
NIP.131 276 660

Anggota I,

Anggota II,

Ir. Siti Hartanti, MS
NIP.130 350 763

Ir. Wiwik Siti W, MP
NIP.130 787 732

Mengesahkan
Dekan,

Ir. Achmad Marzuki Moen'im, MSIE
NIP 130 531 986

RINGKASAN

Karakterisasi Jam Nangka pada Berbagai Variasi Jumlah Penambahan Gula dan Asam Sitrat pada Pemasakan; Umi Bariroh, 031710101073; 2007; 54 halaman; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Produksi buah nangka di Indonesia cukup banyak, setiap tahun tak kurang dari 6000 ton buah dihasilkan, dan dari tahun ketahun terus meningkat. Produksinya yang cukup tinggi dan tidak diikuti dengan pengolahan seringkali buah nangka mengalami kerusakan setelah panen. Oleh karena itu diperlukan usaha untuk mencegah kerusakan-kerusakan yang terjadi dalam upaya mempertahankan hasil buah nangka agar dapat dikonsumsi sepanjang tahun. Selama ini buah nangka diproses menjadi berbagai jenis produk makanan atau minuman, seperti kripik, manisan kering, dan sirup. Selain produk-produk tersebut nangka dapat diolah menjadi jam karena kadar pektinnya yang tinggi yaitu 1,4%. Jam adalah makanan semi padat yang terbuat dari campuran 45 bagian buah dan sebagian berat gula. Ada 3 komponen penting dalam pembuatan jam, yaitu: asam, gula, dan pektin. Asam sitrat dapat mempengaruhi percepatan pembentukan gel pada pembuatan jam, bila pemberian asam terlalu banyak akan menyebabkan terjadinya sinerisis dalam jam, dan asam yang terlalu sedikit menyebabkan tidak terbentuknya gel. Gula juga berpengaruh terhadap pembentukan gel, gula yang kurang menyebabkan jam yang terbentuk lemah, tetapi bila gula yang ditambahkan terlalu banyak akan terbentuk kristal padat pada permukaan. Permasalahan yang timbul adalah belum diketahuinya jumlah penambahan gula dan asam sitrat yang tepat sehingga dihasilkan jam nangka yang baik dan disukai.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jumlah penambahan gula terhadap sifat-sifat jam nangka, mengetahui pengaruh konsentrasi asam sitrat terhadap sifat-sifat jam nangka yang dihasilkan, serta untuk menentukan

kombinasi yang tepat antara jumlah penambahan gula dan asam sitrat dalam pembuatan jam nangka.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian (PHP) serta Laboratorium Kimia dan Biokimia Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember. Waktu penelitian dilakukan mulai bulan Maret 2007 sampai Juni 2007. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor ganda yaitu variasi konsentrasi penambahan gula (40%, 45%, dan 50%) dan variasi konsentrasi penambahan asam sitrat (0,2%; 0,3%; dan 0,4%). Masing-masing kombinasi perlakuan diulang tiga kali. Parameter yang diamati meliputi: kadar air, derajat keasaman, kadar gula reduksi, kadar sukrosa, warna, tekstur, sifat organoleptik kesukaan (warna, sifat olesan, aroma, rasa dan keseluruhan).

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa jumlah penambahan gula berpengaruh terhadap kadar air, pH, kadar gula reduksi, kadar sukrosa, tingkat kecerahan dan tekstur, sedangkan jumlah penambahan asam sitrat berpengaruh terhadap kadar air, pH, kadar gula reduksi, kadar sukrosa, tingkat kecerahan dan tekstur. Kombinasi perlakuan yang paling baik dan disukai adalah penambahan gula 50% dan asam sitrat 0,3% (A3B2). Jam nangka yang dihasilkan mempunyai kadar air 30,204%; pH 4,859; kadar gula reduksi 6,216%; kadar sukrosa 50,002%; rasio gula reduksi dan sukrosa 1,24; tingkat kecerahan 28,567%; tekstur 28,556 g/20 mm; skor nilai uji kesukaan warna, aroma, cita rasa sifat oles dan keseluruhan berturut-turut sebesar 3,920; 3,760; 3,760; 3,260 dan 3,760 (agak suka sampai suka).

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul *Karakterisasi Jam Nangka pada Berbagai Variasi Jumlah Penambahan Gula dan Asam Sitrat pada Pemasakan*. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, dukungan dan masukan dari berbagai pihak. Dengan penuh rasa hormat dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Achmad Marzuki Moen'im, MSIE selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember;
2. Bapak Dr. Ir. Maryanto, M.Eng selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember, serta selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesainya skripsi ini;
3. Ibu Ir. Siti Hartanti, MS selaku Dosen Pembimbing Anggota I (DPA I) yang telah sepenuh hati memberikan bimbingan, arahan dan saran dalam melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini;
4. Ibu Ir. Wiwik Siti Windrati, MP selaku Dosen Pembimbing Anggota II (DPA II) yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyelesaian penelitian dan skripsi;
5. Ibu Ir. Tamtarini, MS selaku Dosen Pembimbing Akademik (DPA) yang selalu memberikan bimbingan dan arahan selama menjalani masa studi;
6. seluruh staff dan karyawan di Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember yang telah banyak membantu penulis selama menjalani masa studi;

7. seluruh teknisi di Laboratorium pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember atas bantuan dan kerjasamanya selama penulis melakukan penelitian;
8. seluruh keluarga besarku, terima kasih atas semua perhatian dan dukungan selama penulis menjalani studi dan melaksanakan penelitian hingga menyelesaikan skripsi ini;
9. teman-teman FTP angkatan 2003, terima kasih atas kerjasamanya; serta
10. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini sangat penulis harapkan. Akhirnya penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi pembaca.

Jember, Juli 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBING	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Batasan Permasalahan	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Nangka	4
2.1.1 Jenis/Varietas Nangka	5
2.1.2 Kandungan Gizi dan Pemanfaatan Nangka	6
2.2 Jam	7
2.3 Proses Pembuatan Jam	9
2.3.1 Persiapan Bahan	9
2.3.2 Pemasakan	9

2.3.3 Pengisian	10
2.4 Faktor-Faktor yang Berperan dalam Pembuatan Jam	10
2.4.1 Pektin	10
2.4.2 Gula.....	12
2.4.3 Asam	13
2.5 Mekanisme Pembentukan Gel	14
2.6 Perubahan pada Proses Pembuatan Jam.....	15
2.7 Hipotesis	16
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Alat dan Bahan Penelitian	17
3.1.1 Alat Penelitian.....	17
3.1.2 Bahan Penelitian	17
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.3 Metode Penelitian	17
3.3.1 Rancangan Percobaan	17
3.3.2 Pelaksanaan Penelitian.....	19
3.4 Prosedur Kerja	20
3.5 Parameter Pengamatan	21
3.6 Prosedur Analisa Pengamatan	21
3.6.1 Pengujian Kimia.....	21
3.6.2 Pengamatan Fisik.....	24
3.6.3 Penilaian Organoleptik.....	24
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Kadar Air	26
4.2 Derajat Keasaman (pH)	29
4.3 Kadar Gula Reduksi	31
4.4 Kadar Sukrosa	34
4.5 Rasio Gula Reduksi dan Sukrosa.....	37
4.6 Tingkat Kecerahan.....	40

4.7 Tekstur	42
4.8 Uji Organoleptik.....	45
4.8.1 Kesukaan Warna	45
4.8.2 Kesukaan Aroma.....	47
4.8.3 Kesukaan Cita Rasa	49
4.8.4 Sifat Olesan.....	50
4.8.5 Kesukaan Keseluruhan.....	52
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Produksi Utama Buah-buahan	1
2.1 Kandungan Unsur Gizi dalam Buah dan Biji Nangka.....	6
2.2 Kriteria Mutu Jam Buah	8
4.1 Sidik Ragam Kadar Air (%) Jam Nangka.....	26
4.2 Pengaruh Konsentrasi Penambahan Gula dan Konsentrasi Penambahan Asam Sitrat Terhadap Kadar Air (%) Jam Nangka	26
4.3 Sidik Ragam pH Jam Nangka.....	29
4.4 Pengaruh Konsentrasi Penambahan Gula dan Konsentrasi Penambahan Asam Sitrat Terhadap pH Jam Nangka	29
4.5 Sidik Ragam Kadar Gula Reduksi (%) Jam Nangka	31
4.6 Pengaruh Konsentrasi Penambahan Gula dan Konsentrasi Penambahan Asam Sitrat Terhadap Kadar Gula Reduksi (%) Jam Nangka.....	32
4.7 Sidik Ragam Kadar Sukrosa (%) Jam Nangka	34
4.8 Pengaruh Konsentrasi Penambahan Gula dan Konsentrasi Penambahan Asam Sitrat Terhadap Kadar Sukrosa (%) Jam Nangka.....	35
4.9 Sidik Ragam Rasio Gula Reduksi dan Sukrosa Jam Nangka	37
4.10 Pengaruh Konsentrasi Penambahan Gula dan Konsentrasi Penambahan Asam Sitrat Terhadap Rasio Gula Reduksi dan Sukrosa Jam Nangka.....	38
4.11 Sidik Ragam Tingkat Kecerahan (%) Jam Nangka	40
4.12 Pengaruh Konsentrasi Penambahan Gula dan Konsentrasi Penambahan Asam Sitrat Terhadap Tingkat Kecerahan (%) Jam Nangka.....	41
4.13 Sidik Ragam Tekstur (g/20 mm) Jam Nangka	43
4.14 Pengaruh Konsentrasi Penambahan Gula dan Konsentrasi Penambahan Asam Sitrat Terhadap Tekstur (g/20 mm) Jam Nangka	43

4.15 Sidik Ragam Kesukaan Warna Jam Nangka	46
4.16 Uji Duncan Warna pada Jam Nangka.....	46
4.17 Sidik Ragam Kesukaan Aroma Jam Nangka.....	47
4.18 Uji Duncan Kesukaan Aroma pada Jam Nangka	48
4.19 Sidik Ragam Kesukaan Cita Rasa Jam Nangka	49
4.20 Uji Duncan Kesukaan Cita Rasa pada Jam Nangka	49
4.21 Sidik Ragam Kesukaan Sifat Olesan Jam Nangka	51
4.22 Uji Duncan Kesukaan Sifat Olesan pada Jam Nangka.....	51
4.23 Sidik Ragam Kesukaan keseluruhan Jam Nangka.....	52
4.24 Uji Duncan Kesukaan keseluruhan pada Jam Nangka	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Rumus Bangun Pektin	11
2.2 Struktur Sukrosa	12
2.3 Struktur Asam Sitrat	14
3.1 Diagram Alir Proses Pembuatan Jam Nangka.....	20
4.1 Kadar Air Jam Nangka pada Berbagai Konsentrasi Penambahan Gula dan Asam Sitrat	27
4.2 Nilai pH Jam Nangka pada Berbagai Konsentrasi Penambahan Gula dan Asam Sitrat	30
4.3 Kadar Gula Reduksi Jam Nangka pada Berbagai Konsentrasi Penambahan Gula dan Asam Sitrat	33
4.4 Kadar Sukrosa Jam Nangka pada Berbagai Konsentrasi Penambahan Gula dan Asam Sitrat	36
4.5 Rasio Gula Reduksi dan Sukrosa Jam Nangka pada Berbagai Konsentrasi Penambahan Gula dan Asam Sitrat	39
4.6 Tingkat Kecerahan Jam Nangka pada Berbagai Konsentrasi Penambahan Gula dan Asam Sitrat.....	41
4.7 Tekstur Jam Nangka pada Berbagai Konsentrasi Penambahan Gula dan Asam Sitrat	44
4.8 Diagram Kesukaan Warna Jam Nangka pada Berbagai Konsentrasi Penambahan Gula dan Asam Sitrat	47
4.9 Diagram Kesukaan Aroma Jam Nangka pada Berbagai Konsentrasi Penambahan Gula dan Asam Sitrat	48
4.10 Diagram Kesukaan Cita Rasa Jam Nangka pada Berbagai Konsentrasi Penambahan Gula dan Asam Sitrat	50
4.11 Diagram Kesukaan Sifat Olesan Jam Nangka pada Berbagai Konsentrasi Penambahan Gula dan Asam Sitrat	52

4.12 Diagram Keseluruhan Jam Nangka pada Berbagai Konsentrasi Penambahan Gula dan Asam Sitrat	53
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Kurva Standar	57
B. Data Pengamatan Kadar Air Jam Nangka	58
C. Data Pengamatan pH Jam Nangka.....	58
D. Data Pengamatan Kadar Gula Reduksi Jam Nangka.....	59
E. Data Pengamatan Kadar Sukrosa Jam Nangka.....	59
F. Data Pengamatan Rasio Gula Reduksi dan Sukrosa Jam Nangka.....	60
G. Data Pengamatan Tingkat Kecerahan Jam Nangka	60
H. Data Pengamatan Tekstur Jam Nangka	61
I. Data Uji Organoleptik Kesukaan Warna Jam Nangka	62
J. Data Uji Organoleptik Kesukaan Aroma Jam Nangka.....	63
K. Data Uji Organoleptik Kesukaan Cita Rasa Jam Nangka.....	64
L. Data Uji Organoleptik Kesukaan Sifat Olesan Jam Nangka	65
M. Data Uji Organoleptik Kesukaan Keseluruhan Jam Nangka.....	66
N. Gambar Jam Nangka.....	67