KARAKTERISASI SUSU BUBUK JAGUNG MANIS (*Zea Mays L. Saccharata*) DENGAN PENAMBAHAN SUSU SKIM DAN MALTODEKSTRIN

SKRIPSI

Oleh

Yulis Rahayu Pratiwi
NIM 051710101036

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010

KARAKTERISASI SUSU BUBUK JAGUNG MANIS (*Zea Mays L. Saccharata*) DENGAN PENAMBAHAN SUSU SKIM DAN MALTODEKSTRIN

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

Yulis Rahayu Pratiwi
NIM 051710101036

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010

PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas semua yang telah diberikan-Nya, sehingga aku dapat menyelesaikan karya tulis ini dengan baik.

Dan Karya ini kupersembahkan untuk:

Bapak (Hendro Sukarto) dan ibu (Sri Handari) tercinta…..

Tiada kata yang mampu untuk mengungkapkan rasa terima kasihku, Begitu banyak yang telah kalian berikan, maaf jika selama ini belum bisa membuat bapak dan ibu bangga,

Doakan aku selalu berhasil Amien…..

Kakak-kakakku tersayang (Ihda Yolan Pratama) dan (Isnu Rico Pradana), terimakasih buat supportnya

Mas Ari Nugroho yang selalu setia mendampingiku, terimakasih atas cinta, nasihat, kesabaran, pengorbanan, perhatian dan supportnya selama ini

Semua teman-temanku yang belum sempat aku sebutkan satu per satu, terimaksih telah membantu aku dalam doa dan semangat

Khususnya buat teman angkatan 2005: terima kasih atas semua kenangan yang telah kalian berikan

Keluarga besar Laboratorium Kimia dan Biokimia Hasil Pertanian, Mbak Ketut, Mbak Sari, dan teman-teman yang penelitian disana

Almamater yang kubanggakan

MOTTO

"...Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,
Sesungguhnya kamu telah selesai (dari suatu urusan),
kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan
hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap"
(QS Al Insyiraah 94:6-8)

Akar pendidikan pahit rasanya, tapi sangat manis buahnya.
(Aristoteles)

Bagian terbaik dari hidup seseorang adalah
perbuatan-perbuatan baiknya dan kasihnya yang tidak
diketahui oleh orang lain
(William Wordsworth)

Orang yang disiplin adalah orang yang mampu melakukan hal-hal
yang harus diperbuat ketika hal itu perlu dilakukan
(Richard Foster)

"Niat, keyakinan, ketekunan dan kesabaran jika digabungkan akan
menjadi modal yang sangat besar untuk meraih kesuksesan"
(Penulis)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yulis Rahayu Pratiwi

NIM : 051710101036

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah berjudul *"Karakterisasi Susu Bubuk Jagung Manis (Zea Mays L.Saccharata) Dengan Penambahan Susu Skim dan Maltodekstrin"* adalah benar – benar karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, 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 mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 01 November 2010

Yang menyatakan,

Yulis Rahayu Pratiwi
NIM 051710101036

SKRIPSI

KARAKTERISASI SUSU BUBUK JAGUNG MANIS (*Zea Mays L. Saccharata*) DENGAN PENAMBAHAN SUSU SKIM DAN MALTODEKSTRIN

Oleh

Yulis Rahayu Pratiwi
NIM 051710101036

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama	: Ir. Sukatiningsih, MS.
Dosen Pembimbing Anggota I	: Ir. Wiwik Siti Windrati, MS.
Dosen Pembimbing Anggota II	: Ir. Yhulia Praptiningsih.,S,MS.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Karakterisasi Susu Bubuk Jagung Manis (Zea Mays L. Saccharata) Dengan Penambahan Susu Skim dan Maltodekstrin* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Selasa, 26 Oktober 2010

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Ir. Sukatiningsih, MS.
NIP 19501212 198010 2 001

Anggota I,

Ir. Wiwik Siti Windrati, MP.
NIP 19531121 197903 2 002

Anggota II,

Ir. Yhulia Praptiningsih,S.,MS
NIP 19530626 198002 2 001

Mengesahkan,
Dekan,

Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng.
NIP 19691005 199402 1 001

RINGKASAN

Karakterisasi Susu Bubuk Jagung Manis (*Zea Mays L.Saccharata*) Dengan Penambahan Susu Skim Maltodekstrin; Yulis Rahayu Pratiwi, 051710101036; 2010: 64 halaman; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Susu jagung manis dikenal dengan sebutan (*corn milk*) adalah produk inovasi baru dengan rasa yang unik. Susu jagung manis merupakan minuman yang kaya gizi karena banyak mengandung β-Karoten dan digunakan sebagai alternatif lain pengganti susu hewani bagi penderita lactose intolerance. Susu jagung manis bila diolah dalam bentuk cair tidak bertahan lama. Selain itu kebanyakan masyarakat memilih bahan pangan yang penyajiannya praktis, mudah disimpan dan dibawa. Untuk itu dapat dibuat susu bubuk jagung manis. Dalam bentuk bubuk susu bersifat lebih awet, praktis, ringan, dan mudah dalam pengemasan. Untuk meningkatkan kadar protein dalam susu bubuk jagung manis perlu penambahan susu skim. Sedangkan untuk mempercepat dan memudahkan pengeringan perlu penambahan maltodekstrin.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi susu skim dan konsentrasi maltodekstrin yang ditambahkan dalam pembuatan susu bubuk jagung manis terhadap karakteristik susu bubuk jagung manis, serta untuk memperoleh konsentrasi susu skim dan maltodekstrin yang tepat sehingga dihasilkan susu bubuk jagung manis dengan karakteristik yang baik.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor, yaitu konsentrasi Susu Skim sebagai faktor A yang terdiri dari (3%; 5%; 7%) dan konsentrasi Maltodekstrin sebagai faktor B yang terdiri dari (10%; 15%). Setiap kombinasi perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Pengamatan dilakukan terhadap warna, total padatan terlarut, kadar air, kadar abu, kadar beta

karoten, kadar protein total, kadar gula reduksi., dan sifat sensoris yang meliputi kesukaan aroma, rasa, dan after taste. Untuk mengetahui perlakuan terbaik dilakukan uji efektivitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah penambahan susu skim berpengaruh terhadap, warna, total padatan terlarut, kadar air, kadar abu, kadar β – karoten, kadar protein total, dan kadar gula reduksi susu bubuk jagung manis. Jumlah penambahan maltodekstrin berpengaruh terhadap, warna, total padatan terlarut, kadar air, kadar abu, kadar β – karoten, kadar protein, dan kadar gula reduksi susu bubuk jagung manis. Kombinasi perlakuan terbaik adalah A3B1 (penambahan susu skim 7% dan maltodekstrin 10%). Susu bubuk jagung manis yang dihasilkan mempunyai nilai warna 71,84; total padatan terlarut 57,90 %; kadar air 9,19%; kadar abu 1,74%; kadar beta karoten 0,02 mg/g; protein total 8,1%; gula reduksi 5,80%; nilai kesukaan aroma 2,64; nilai kesukaan rasa 2,84; dan nilai kesukaan after taste 2,52.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul "*Karakterisasi Susu Bubuk Jagung Manis (Zea Mays L.Saccharata) Dengan Penambahan Susu Skim dan Maltodekstrin*" dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
2. Ir. Mukhammad Fauzi, M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
3. Ir. Sukatiningsih, MS, selaku Dosen Pembimbing Utama, Ir. Wiwik Siti Windrati, MP, selaku Dosen Pembimbing Anggota I, dan Ir. Yhulia Praptiningsih,S.,MS, selaku Dosen Pembimbing Anggota II, yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatian guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesaikannya penulisan skripsi ini;
4. Miftahul Choiron,S.Tp, selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah meluangkan waktu dan perhatian dalam memberikan bimbingan selama kegiatan akademik;

Penulis menyadari bahwa, skripsi ini masih jauh dari sempurna sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penulisan ini. Semoga skripsi ini bermanfaat dan menambah wawasan bagi penulis dan pembaca yang membutuhkan.

Jember, 01 November 2010 Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL ii
HALAMAN PERSEMBAHAN iii
HALAMAN MOTTO iv
HALAMAN PERNYATAAN v
HALAMAN PEMBIMBINGAN vi
HALAMAN PENGESAHAN vii
RINGKASAN viii
PRAKATA x
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR GAMBAR xvii
DAFTAR LAMPIRAN xviii
BAB 1. PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Permasalahan 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Manfaat Penelitian 3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Tanaman Jagung Manis 4
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Jagung Manis 4
2.1.2 Varietas Jagung Manis 6
2.1.3 Kandungan Gizi Jagung Manis 9
2.2 Susu Bubuk Jagung 9
2.3 Tahapan Proses Pembuatan Susu Bubuk Jagung Manis 12
2.3.1 Sortasi dan Pemipilan 12

2.3.2 Blanching 12
2.3.3 Penggilingan 13
2.3.4 Penyaringan 13
2.3.5 Evaporasi 13
2.5.6 Homogenisasi 13
2.5.7 Pengeringan dengan oven 14
2.5.8 Pengayakan 14
2.4 Bahan yang Ditambahkanan Dalam Pembuatan Susu Bubuk Jagung Manis 14
2.4.1 Susu Skim bubuk 14
2.4.2 Maltodekstrin 15
2.4.3 Putih Telur 18
2.5 Hipotesis 19
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN 20
3.1 Bahan dan Alat Penelitian 20
3.1.1 Bahan Penelitian 20
3.1.2 Alat Penelitian 20
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian 20
3.3 Metode Penelitian 20
3.3.1 Pelaksanaan Penelitian 20
3.4 Rancangan Percobaan 21
3.5 Parameter Pengamatan 23
3.5.1 Sifat Fisik Produk 23
3.5.2 Sifat Kimia 23
3.5.3 Sifat Sensoris 24
3.6 Prosedur Analisis 24
3.6.1 Penentuan Warna (derajad keputihan) 24
3.6.2 Penentuan Total Padatan Terlarut 24

3.6.3 Penentuan Kadar Air 25
3.6.4 Penentuan Kadar Abu 25
3.6.5 Penentuan Kadar β-Karoten 26
3.6.6 Penentuan Kadar Protein Total 26
3.6.7 Penentuan Kadar Gula Reduksi 27
3.6.8 Sifat Sensoris 28
3.6.9 Uji Efektivitas untuk Mengetahui Perlakuan Terbaik 28
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN 29
4.1 Warna (Whiteness) 29
4.2 Penentuan Total Padatan Terlarut 31
4.3 Kadar Air 33
4.4 Kadar Abu 35
4.5 Kadar β-Karoten 37
4.6 Kadar Protein 39
4.7 Kadar Gula Reduksi 41
4.8 Sifat Sensoris 43
4.8.1 Uji Kesukaan Aroma Susu Bubuk Jagung 43
4.8.2 Uji Kesukaan Rasa Susu Bubuk Jagung 44
4.8.3 Uji Kesukaan After Taste Susu Bubuk Jagung 46
4.9 Penentuan Perlakuan Terbaik dengan Uji Efektifitas 47
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN 48
5.1 Kesimpulan 48
5.2 Saran 48
DAFTAR PUSTAKA 49
LAMPIRAN-LAMPIRAN
1. Warna 52
2. Total Padatan Terlarut 55
3. Kadar Air 55

4. Kadar Abu 55
5. Kadar β-Karoten 56
6. Kadar Protein Total 56
7. Kadar Gula Raduksi 57
8. Kesukaan Aroma 58
9. Kesukaan Rasa 59
10. Kesukaan After Taste 60
11. Uji Efektivitas 61
12. Bahan Dasar 63
13. Foto Susu Bubuk Jagung Manis 64

DAFTAR TABEL

Halaman

2.1 Spesifikasi Varietas Jagung Manis 8

2.2 Kandungan Zat Gizi Jagung dan Jagung Biasa 9

2.3 Standar Mutu Beberapa Jenis Susu Bubuk..... 11

2.4 Komposisi Kimia Susu Skim Bubuk 15

2.5 Spesifikasi Maltodekstrin 17

4.1 Sidik Ragam Nilai Warna (Whiteness) Susu Bubuk Jagung Manis 29

4.2 Uji Beda Warna (Whiteness) Susu Bubuk Jagung Manis Pada Variasi Jumlah Penambahan Susu Skim dan Konsentrasi Maltodekstrin 29

4.3 Sidik Ragam Total Padatan Terlarut Susu Bubuk Jagung Manis 31

4.4 Uji Beda Total Padatan Terlarut Susu Bubuk Jagung Manis Pada Variasi Jumlah Penambahan Susu Skim dan Konsentrasi Maltodekstrin 31

4.5 Sidik Ragam Kadar Air Susu Bubuk Jagung Manis 33

4.6 Uji Beda Kadar Air Susu Bubuk Jagung Manis Pada Variasi Jumlah Penambahan Susu Skim dan Konsentrasi Maltodekstrin 33

4.7 Sidik Ragam Kadar Abu Susu Bubuk Jagung Manis..... 35

4.8 Uji Beda Kadar Abu Susu Bubuk Jagung Manis Pada Variasi Jumlah Penambahan Susu Skim dan Konsentrasi Maltodekstrin 35

4.9 Sidik Ragam Kadar Beta Karoten Susu Bubuk Jagung Manis..... 37

4.10 Uji Beda Kadar Beta Karoten Susu Bubuk Jagung Manis Pada Variasi Jumlah Penambahan Susu Skim dan Konsentrasi Maltodekstrin..... 37

4.11 Sidik Ragam Kadar Protein Susu Bubuk Jagung Manis 39

4.12 Uji Beda Kadar Protein Susu Bubuk Jagung Manis Pada Variasi Jumlah Penambahan Susu Skim dan Konsentrasi Maltodekstrin 39

4.13 Sidik Ragam Kadar Gula Reduksi Susu Bubuk Jagung Manis..... 41

4.14 Uji Beda Kadar Gula Reduksi Susu Bubuk Jagung Manis Pada Variasi Jumlah Penambahan Susu Skim dan Konsentrasi Maltodekstrin 41

4.15 Sidik Ragam Kesukaan Aroma Susu Bubuk Jagung Manis 43

4.16 Uji Beda Kesukaan Aroma Susu Bubuk Jagung Manis 43

4.17 Sidik Ragam Kesukaan Rasa Susu Bubuk Jagung Manis 44

4.18 Nilai Kesukaan Rasa Susu Bubuk Jagung Manis 45
4.19 Sidik Ragam Kesukaan After Taste Susu Bubuk Jagung Manis 46
4.20 Uji Beda kesukaan after Taste Susu Bubuk Jagung Manis 46

DAFTAR GAMBAR

Halaman

2.1 Struktur biji (karyopsis) jagung manis 5

2.2 Jagung Manis Varietas Sweet Boy 6

2.3 Jagung Manis Varietas F1 BISI Sweet 6

2.4 Jagung Manis Varietas F1 Sweet Glory 7

2.5 Jagung Manis Varietas Sweet Corn 7

3.1 Diagram Alir Penelitian Pembuatan Susu Bubuk Jagung Manis 22

4.1 Histogram Nilai Warna Susu Bubuk Jagung Manis pada Variasi Jumlah Penambahan Susu Skim dan Maltodekstrin 30

4.2 Histogram Nilai Total Padatan Terlarut Susu Bubuk Jagung Manis pada Variasi Jumlah Penambahan Susu Skim dan Maltodekstrin 32

4.3 Histogram Kadar Air Susu Bubuk Jagung Manis pada Variasi Jumlah Penambahan Susu Skim dan Maltodekstrin 34

4.4 Histogram Kadar Abu Susu Bubuk Jagung Manis pada Variasi Jumlah Penambahan Susu Skim dan Maltodekstrin 36

4.5 Histogram Kadar Beta Karoten Susu Bubuk Jagung Manis pada Variasi Jumlah Penambahan Susu Skim dan Maltodekstrin 38

4.6 Histogram Kadar Protein Susu Bubuk Jagung Manis pada Variasi Jumlah Penambahan Susu Skim dan Maltodekstrin 40

4.7 Histogram Kadar Gula Reduksi Susu Bubuk Jagung Manis pada Variasi Jumlah Penambahan Susu Skim dan Maltodekstrin 42

4.8 Histogram Uji Kesukaan Aroma Susu Bubuk Jagung Manis 44

4.9 Histogram Uji Kesukaan Rasa Susu Bubuk Jagung 45

4.10 Histogram Uji Kesukaan After Taste Susu Bubuk Jagung..... 47

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Nilai Warna 52
2. Kadar Total Padatan Terlarut 55
3. Kadar Air 55
4. Kadar Abu 55
5. Kadar β-Karoten..... 56
6. Kadar Protein 56
7. Kadar Gula Reduksi 57
8. Uji Kesukaan Aroma 58
9. Uji Kesukaan Rasa 59
10. Uji Kesukaan After Taste 60
11. Uji Efektifitas 61
12. Bahan Dasar 63
13. Foto Susu Bubuk Jagung Manis 64