

**PENGARUH ZAT PEMBUSA DAN BAHAN PENGISI TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
BUBUK SARI BUAH TERUNG BELANDA (*Cyphomandra betacea*)**

TEKNO
2013

**Oleh
LAURENSIA BR. TARIGAN**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA
2013**

23231/23786

**PENGARUH ZAT PEMBUSA DAN BAHAN PENGISI TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
BUBUK SARI BUAH TERUNG BELANDA (*Cyphomandra betacea*)**



**Oleh
LAURENSIA BR. TARIGAN**

S
600.807
Tar
P
2013.



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA
2013**

SUMMARY

LAURENSIA BR TARIGAN. Effects of Foaming Agent and Fillers on The Physical, Chemical and Organoleptic Characteristics of *Cyphomandra betacea* powder (Supervised by **KIKI YULIATI** and **AGUS WIJAYA**).

This research was conducted in the Chemical Laboratory of Agricultural, Department of Agricultural Technology, Agricultural Faculty, Sriwijaya University Indralaya, from May to September 2013.

The objective of this research was to determine effects of foaming agent and fillers on the physical, chemical and sensory characteristics of *Cyphomandra betacea* powder. This research used a Factorial Completely Randomized Design with two factors. The factors are the addition of egg white (A factor: 2 and 5%) and addition of dextrin (B factor: 10, 15 and 20%).

The results showed that the addition of egg white had significant effects on water content, ash content and pH of *Cyphomandra betacea* powder, whereas the addition of dextrin showed significant effects on yield, water content, ash content, total solid content, pH values and antioxidant activity of *Cyphomandra betacea* powdered. Furthermore, interaction of egg white and dextrin addition had significant effects on the yield, water content, ash content, pH and antioxidant activity of the product.

Sample of A_1B_2 (egg white 2% and 15% dextrin) was the best treatment giving the following characteristics of *Cyphomandra betacea* powder : 20.731 % yield, water content 1.594%, ash content 0.4773%, total soluble solid 13.0⁰Brix, pH 4.71,

IC₅₀ value 0,465, and sensory characteristics by ranking test (1st ranks for flavour and taste, 2nd rank for colour).

RINGKASAN

LAURENSIA BR TARIGAN. Pengaruh *Foaming agent* dan Bahan Pengisi Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Bubuk Sari Buah terung Belanda (*Cyphomandra betacea*) (dibimbing oleh **KIKI YULIATI** dan **AGUS WIJAYA**).

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian dan Laboratorium Sensoris, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya, Sumatera Selatan pada bulan mei 2013 sampai dengan September 2013.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa pengaruh zat pembusa dan bahan pengisi terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik bubuk sari buah terung Belanda. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan dan perlakuan diulang sebanyak tiga kali setiap kombinasi. Faktor pertama konsentrasi putih telur ($A_1 = 2\%$ dan $A_2 = 5\%$) dan faktor kedua konsentrasi dekstrin ($B_1 = 10\%$ (b/b), $B_2 = 15\%$ (b/b) dan $B_3 = 20\%$ (b/b)).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi putih telur berpengaruh nyata terhadap nilai kadar air, kadar abu dan pH bubuk sari buah Terung Belanda yang dihasilkan. Konsentrasi dekstrin berpengaruh nyata terhadap rendemen, kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan, total padatan terlarut dan pH bubuk sari buah Terung Belanda yang dihasilkan.

Perlakuan terbaik pengolahan bubuk sari buah terung Belanda dapat dibuat dengan penambahan konsentrasi putih telur 2% dan konsentrasi dekstrin 15% dan karakteristiknya adalah sebagai berikut: rendemen 20,731%, kadar air 1,594%, kadar abu 0,477%, total padatan terlarut 13,0⁰Brix, nilai IC₅₀ 0,464 mg/ml, pH 4,71 dan sifat organoleptik uji penjenjangan (peringkat 1 untuk aroma dan rasa serta peringkat 2 untuk warna).

**PENGARUH ZAT PEMBUSA DAN BAHAN PENGISI TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
BUBUK SARI BUAH TERUNG BELANDA (*Cyphomandra betacea*)**

**Oleh
LAURENSIA BR. TARIGAN**

**SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian**

**Pada
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2013**

SKRIPSI
PENGARUH ZAT PEMBUSA DAN BAHAN PENGISI TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
BUBUK SARI BUAH TERUNG BELANDA (*Cyphomandra betacea*)

Oleh
LAURENSIA BR. TARIGAN
05091003032

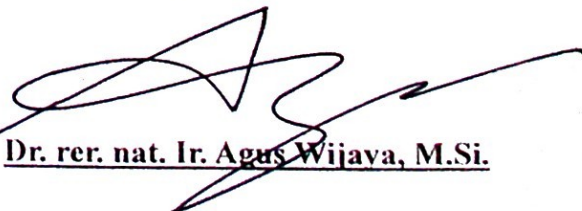
telah diterima
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I,



Dr. Ir. Kiki Yuliati, M. Sc.


Pembimbing II,



Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.

Indralaya, Oktober 2013
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Dekan,

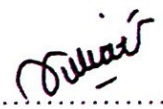


Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 19600211 198503 1 002


Skripsi yang berjudul "Pengaruh Zat Pembusa dan Bahan Pengisi terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Bubuk Sari Buah Terung Belanda (*Cyphomandra betacea*)" oleh Laurensia Br. Tarigan telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 10 Oktober 2013.

Komisi Penguji


1. Dr. Ir. Kiki Yuliati, M.Sc.

Ketua (..........)

2. Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si

Sekretaris (..........)

3. Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P.

Anggota (..........)

4. Friska Syaiful, S.TP., M.Si.

Anggota (..........)

5. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si.

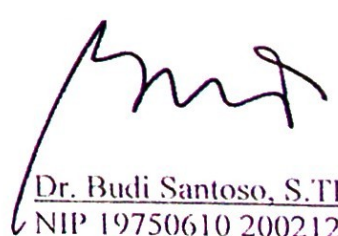
Anggota (..........)

Mengetahui
Ketua Jurusan
Jurusan Teknologi Pertanian,
a.n. Ketua,
Sekretaris Jurusan


Ir. Haisen Hower, M.P.

NIP 19661209 199403 1 003

Mengesahkan
Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian


Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.

NIP 19750610 200212 1 002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri serta dosen pembimbing dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, Oktober 2013

Yang membuat pernyataan,



Laurensia Br. Tarigan

RIWAYAT HIDUP

LAURENSIA BR TARIGAN. Lahir dari pasangan P. Tarigan dan S. Perangin-angin pada tanggal 18 September 1991 di Kabanjahe, Tanah Karo, Sumatera Utara. Penulis adalah anak ketiga dari empat bersaudara.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2003 di SD Negeri 040443 Kabanjahe, sekolah menengah pertama pada tahun 2006 di SMP Negeri 2 Kabanjahe, dan sekolah menengah atas pada tahun 2009 di SMA Negeri 2 Kabanjahe. Sejak tahun 2009 tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN.

Penulis aktif sebagai anggota dalam Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) pada tahun 2011. Pertengahan tahun 2013 menjalankan tugas sebagai Asisten Praktikum Ilmu Gizi di Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya. Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik pada tahun 2012 di Desa Talang Aur Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan dengan judul “Pelatihan Teknologi Pengolahan *Cookies* dan *Brownies* dengan Penambahan Daun Bayam pada Masyarakat Desa Talang Aur Kecamatan Indralaya Raya Kabupaten Ogan Ilir”.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala anugerah, pertolongan dan kuasa kasihNya yang diberikan dengan berbagai cara, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi yang berjudul “Pengaruh Zat Pembusa dan Bahan Pengisi terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Bubuk Sari Buah Terung Belanda (*Cyphomandra betacea*)” yang dibuat untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi petunjuk serta bimbingan dan semangat dalam menyusun skripsi ini, sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Hj. Ir. Umi Rosidah, M.S. selaku Pembimbing Akademik. Terimakasih untuk setiap motivasi, arahan, bimbingan dan dukungan yang telah diberikan selama ini.
5. Ibu Dr. Ir. Kiki Yulianti, M.Sc. selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan, bantuan, saran, bimbingan, semangat, motivasi serta kepercayaan kepada penulis hingga dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.

6. Bapak Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si. selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan, bantuan, saran, bimbingan, motivasi serta kepercayaan kepada penulis hingga dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.
7. Bapak Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P. selaku penguji I, Ibu Friska Syaiful, S.TP. M.Si. selaku penguji II dan Bapak Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si. selaku penguji III yang telah memberikan masukan dan arahan pada penulis.
8. Semua dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mengajarkan semua pengetahuan di bidang teknologi pertanian.
9. Seluruh staf Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon, Mbak Ana, Kak Hendra) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
10. Seluruh staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsa, Mbak Lisma, Mbak Tika) atas semua bantuan selama berada di laboratorium.
11. Bapak dan Mamak yang sangat luar biasa dalam hidupku, terimakasih untuk kesabaran, doa, motivasi, ketulusan, kasih sayang, dan dana yang selalu tersedia.
12. Kakak-kakak ku (Eva Sari Tarigan dan Vivi Anggriani Tarigan) serta adik ku (Hartati Tarigan). Terimakasih untuk kepercayaan, kasih sayang dan motivasi yang telah diberikan.
13. Adik sekaligus sahabat terbaik ku (Desi Sri Hartati Ginting) yang membantuku menjadi pribadi yang sabar, teman berbagi suka dan duka. Terimakasih untuk, kepercayaan, pengalaman, kesedihan, kebahagiaan, waktu serta pengorbanan yang diberikan.

14. Sahabat-sahabat yang penulis sayangi (Eva, Raini, Sari dan Hefry), terimakasih untuk waktu, kebahagiaan, kesedihan dan persahabatan yang aku rasakan.
15. Seluruh teman jurusan Teknologi Pertanian 2009 (Ceri, Irvan, Prima, Icha, Desi, Niken, Meyanti, Dian, Fitriah, Wulan, Widia P, Wiwid, Ratu, Endi, Ratih, Erna, Prima, Ilham, Jemiter, Rian, Andika, Kadafi, Halik, Fajar, M.Nur, Samir, Hendri, Jimi, Rizal, Dede, Yuswarni, Wuri, dan Fano), terimakasih untuk dukungan, sukacita dan kebersamaan yang diberikan selama ini.
16. Seluruh kakak dan abang tingkat di Teknologi Pertanian (Itog Edi, Bang Chandra, Kak Berta, Kak Christmas, Mbak Neni, Bang Risbin), terimakasih untuk setiap bantuan, masukan dan semangat yang diberikan.
17. Ito Marton Silalahi, kak Melina, terimakasih bantuan dan ketulusan hati menolong penulis.
18. Seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang telah memberikan segala curahan semangat dan bantuan.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Amin.

Indralaya, Oktober 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Terung Belanda	4
B. Bubuk Sari Buah	7
C. Putih Telur.....	8
D. Dekstrin	9
E. Gula	10
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	12
A. Tempat dan Waktu	12
B. Bahan dan Alat	12
C. Metode Penelitian	12
D. Analisis Statistik	13
E. Cara Kerja	18
F. Parameter	19

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Analisis Fisik	24
1. Rendemen	24
B. Analisis Kimia	26
1. Kadar Air	26
2. Kadar Abu	29
3. Total Padatan Terlarut	32
4. Aktivitas Antioksidan.....	35
5. pH	37
C. Sifat Organoleptik	41
1. Aroma	41
2. Warna	43
3. Rasa	44
V. KESIMPULAN DAN SARAN	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Data produksi terung Belanda	5
2. Kandungan gizi buah terung Belanda	6
3. Persyaratan minuman serbuk tradisional	8
4. Daftar analisis keragaman RAL Faktorial	14
5. Penyajian data model <i>Friedman Conover</i>	16
6. Uji BNJ pengaruh konsentrasi dekstrin terhadap rendemen bubuk sari buah terung Belanda.....	25
7. Uji BNJ pengaruh interaksi konsentrasi dekstrin dan putih telur terhadap buah rendemen bubuk sari buah terung Belanda	26
8. Uji BNJ pengaruh konsentrasi putih telur terhadap kadar air bubuk sari terung Belanda	28
9. Uji BNJ pengaruh konsentrasi dekstrin terhadap kadar air bubuk sari buah terung Belanda	28
10. Uji BNJ pengaruh konsentrasi putih telur terhadap kadar abu bubuk sari buah terung Belanda.....	30
11. Uji BNJ pengaruh konsentrasi dekstrin terhadap kadar abu bubuk sari buah bubuk terung Belanda	31
12. Uji BNJ interaksi perlakuan konsentrasi putih dan dekstrin telur terhadap kadar abu bubuk sari buah terung Belanda	32
13. Uji BNJ pengaruh konsentrasi dekstrin terhadap total padatan terlarut bubuk sari buah terung Belanda	34
14. Uji BNJ pengaruh konsentrasi dekstrin terhadap nilai IC_{50} sari buah terung Belanda	36

15. Uji BNJ interaksi perlakuan konsentrasi putih telur dan konsentrasi dekstrin terhadap nilai IC_{50} bubuk sari buah terung Belanda.....	37
16. Uji BNJ pengaruh konsentrasi putih telur terhadap pH bubuk sari buah terung Belanda	39
17. Uji BNJ pengaruh konsentrasi dekstrin terhadap pH bubuk sari buah terung Belanda	39
18. Uji BNJ pengaruh interaksi perlakuan konsentrasi putih telur dan dekstrin terhadap pH bubuk sari buah terung Belanda	40
19. Hasil uji ranking penerimaan panelis terhadap aroma bubuk sari buah terung Belanda	42
20. Hasil uji ranking penerimaan panelis terhadap warna bubuk sari buah terung Belanda	43
21. Hasil uji ranking penerimaan panelis terhadap rasa bubuk sari buah terung Belanda	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Buah terung Belanda	6
2. Rata-rata rendemen (%) bubuk sari buah terung Belanda	24
3. Rata-rata nilai kadar air (%) bubuk sari buah terung Belanda	27
4. Rata-rata nilai kadar abu (%) bubuk sari buah terung Belanda	30
5. Rata-rata nilai total padatan terlarut (%) bubuk sari buah terung Belanda .	45
6. Rata-rata nilai IC ₅₀ bubuk sari buah terung Belanda	46
7. Rata-rata nilai pH bubuk sari buah terung Belanda	52
8. Rata-rata uji ranking aroma bubuk sari buah terung Belanda	54
9. Rata-rata uji ranking warna bubuk sari buah terung Belanda	57
10. Rata-rata uji ranking rasa bubuk sari buah terung Belanda	59

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Terung belanda merupakan salah satu komoditas pertanian yang bermanfaat bagi kesehatan karena mengandung vitamin C yang berfungsi sebagai antioksidan. Kandungan lain yang terdapat dalam terung Belanda adalah vitamin yang penting bagi kesehatan tubuh manusia seperti antosianin, karotenoid, vitamin A, B₆, dan E (Kumalaningsih dan Suprayogi, 2006). Wahyuni (2007), menyatakan bahwa terung Belanda juga mengandung mineral – mineral yang penting seperti Ca, P, Mg, besi, dan seng meskipun jumlahnya belum mencukupi kebutuhan fungsional tubuh manusia.

Terung Belanda mempunyai khasiat yang sangat unggul sebagai antioksidan alami yang mampu membantu menetralkan zat radikal. Zat radikal dapat menyebabkan beberapa penyakit seperti kanker, jantung koroner, katarak dan cacat pada anak (Silaban dan Sulastri, 2013). Soestad dan Muryani (2003) juga menambahkan bahwa terung Belanda sering dianjurkan bagi orang yang mengalami tekanan darah rendah atau kurang darah. Buah ini juga berkhasiat untuk menghilangkan gatal-gatal pada kulit, obat cuci perut, mengeringkan kulit muka yang berlemak serta mengobati jerawat sehingga banyak digemari masyarakat.

Tanaman ini tumbuh di dataran tinggi beriklim tropik (Wahyuni, 2007). Buah-buahan ini juga mudah rusak seperti buah – buahan pada umumnya. Hal ini menyebabkan banyak orang tidak mengenal maupun mengkonsumsinya padahal manfaatnya sangat baik bagi kesehatan. Hal ini merupakan salah satu alasan untuk



mengolah terung Belanda menjadi produk lain sehingga dapat disimpan dan dapat didistribusikan dengan baik ke berbagai daerah di dalam maupun di luar negeri. Salah satu alternatif pengolahan adalah menjadi bubuk sari buah.

Minuman bubuk merupakan produk pangan berbentuk butiran yang harus diseduh dengan air apabila ingin dikonsumsi. Pengolahan minuman bubuk ada beberapa cara yang umum digunakan yaitu *spray drying*, *drum drying* dan *foam mat-drying* (Thaisong dan Rojanakorn, 2011). Kandasamy *et al.* (2012) menjelaskan bahwa *foam mat-drying* merupakan metode pengeringan paling sederhana yang menggunakan suhu rendah antara 50-80⁰C dan memiliki kemampuan peningkatan penguapan air yang sangat tinggi. Proses pengeringan ini menggunakan bahan pengisi dan *foaming agent*. Bahan pengisi yang umum digunakan adalah dekstrin yang mampu melindungi kandungan gizi produk selama pengeringan dan menambah volume bubuk yang dihasilkan. *Foam* yang biasa digunakan pada metode pengeringan ini adalah putih telur yang berguna sebagai pembentukan buih pada adonan dan memperluas permukaan untuk mempermudah penguapan air (Muthukumaran, 2007).

Estiasih dan Eva (2009) menyatakan bahwa produk dalam bentuk bubuk akan meningkatkan umur simpan, mudah dalam penyimpanan dan transportasi. Kamsiati (2006) juga menambahkan bahwa bentuk bubuk lebih awet, ringan dan volumenya lebih kecil sehingga dapat mempermudah pengemasan dan pengangkutan. Pemanfaatan terung Belanda sebagai bubuk sari buah diharapkan akan meningkatkan nilai ekonomi produk, menambah variasi sumber pangan berbasis buah terung

belanda yang ada di pasaran dan memberi cara baru masyarakat untuk mengenal dan mengkonsumsi terung Belanda.

B. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk memperoleh formulasi pengolahan bubuk sari buah terung Belanda yang tepat.
2. Untuk mengetahui pengaruh zat pembusa dan bahan pengisi terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik bubuk sari buah terung Belanda.

C. Hipotesis

Konsentrasi putih telur 2% dan dekstrin 15% diduga akan menghasilkan sifat fisik, kimia dan organoleptik bubuk sari buah terung Belanda yang baik.