

**SKRIPSI**

**KUALITAS MINUMAN SERBUK INSTAN LIDAH BUAYA  
(*Aloe barbadensis* Miller) DENGAN VARIASI KADAR  
MALTODEKSTRIN DAN SUHU PEMANASAN**

Disusun oleh :

**Michael Chandra Setiawan**

**NPM : 080801059**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2012**

**KUALITAS MINUMAN SERBUK INSTAN LIDAH BUAYA  
(*Aloe barbadensis* Miller) DENGAN VARIASI KADAR  
MALTODEKSTRIN DAN SUHU PEMANASAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Program Studi Biologi  
Fakultas Teknobiologi Atma Jaya Yogyakarta  
Guna Memenuhi Syarat  
Untuk Memperoleh Derajat S-1**

Disusun oleh :

**Michael Chandra Setiawan**

**NPM : 080801059**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2012**

## PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

### **KUALITAS MINUMAN SERBUK INSTAN LIDAH BUAYA (*Aloe barbadensis* Miller) DENGAN VARIASI KADAR MALTODEKSTRIN DAN SUHU PEMANASAN**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**Michael Chandra Setiawan**

**NPM : 080801059**

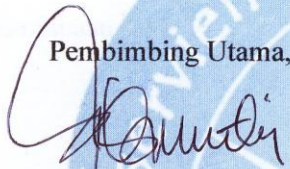
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada hari Jumat, tanggal 12 Oktober 2012

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

#### **SUSUNAN TIM PENGUJI**

Pembimbing Utama,



(L.M. Ekawati P, M.Si)

Anggota Tim Penguji,



(Drs. Boy Rahardjo S. M.Sc)

Pembimbing Kedua,



(Drs. F. Sinung Pranata, M.P.)

Yogyakarta, 31 Oktober 2012

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**



Dekan,



**FAKULTAS  
TEKNOBIOLOGI**

(Drs. Wibowo Nugroho Jati, M.S.)

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini:

Nama : Michael Chandra Setiawan

NPM : 080801059

Judul Skripsi : KUALITAS MINUMAN SERBUK LIDAH BUAYA (*Aloe barbadensis* Miller) DENGAN VARIASI KADAR  
MALTODEKSTRIN DAN SUHU PEMANASAN

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas benar-benar asli hasil karya saya sendiri dan disusun berdasarkan norma akademik. Apabila ternyata di kemudian hari terbukti sebagai plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku berupa pencabutan predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya

Yogyakarta, 31 Oktober 2012

Yang menyatakan,



Michael Chandra Setiawan

(NPM : 080801059)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*I dedicated this essay for :*

*My Father in Heaven, Jesus Christ, who always support me and be my  
inspiration*

*My lovely family, who never leave me and stay beside me to support me  
My closest friends, who be the reason I stand strong to finish this essay*

*All of my friends  
And all the readers*

*"I thank my God upon every remembrance of you  
And always in every prayer of mine for you all making request by joy  
For your fellowship in the gospel from the first day until now"*

*~ Phillipians 1 : 3 - 5 ~*

**"A FRIEND LOVETH AT ALL TIME, AND A BROTHER IS BORN FOR ADVERSITY"**

**~ PROVERB 17 : 17 ~**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih penulis haturkan kepada Yesus Kristus atas berkat dan kasihNya yang senantiasa menyertai penulis dalam penyusunan naskah skripsi yang berjudul “Kualitas Minuman Serbuk Lidah Buaya (*Aloe barbadensis* Miller) dengan Variasi Kadar Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan“.

Dalam proses penyusunan naskah skripsi ini penulis banyak sekali mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S. selaku Dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah menyetujui dan mengesahkan skripsi ini.
2. Ibu L.M. Ekawati Purwijatiningsih, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak memberikan saran, dukungan dan bersedia meluangkan waktu demi tersusunnya skripsi ini
3. Bapak Drs. F. Sinung Pranata, M.P. selaku dosen pendamping yang telah banyak memberikan saran, dukungan dan bersedia meluangkan waktu demi tersusunnya skripsi ini.
4. Bapak Drs. Boy Rahadjo Sidharta, M. Sc. selaku dosen penguji yang juga memberikan saran, dukungan dan bersedia meluangkan waktu demi tersusunnya skripsi ini.

5. Papa Binarto, Mama Yuliani, ko Peter, dan ko Daniel, yaitu keluarga tercinta yang selalu memberi dukungan, mendoakan, dan membantu baik secara moral maupun materi.
6. Ko Jefry, Rendra, Ivan, Rhema, dan Ponang sahabat-sahabat yang selalu menjadi senyum dan inspirasi bagi penulis.
7. Jenni, Indah, Meme, Chyntia, Rini, Rena, Benzky, Gabie, Puput, Marina, Haryo, teman-teman seperjuangan yang telah menjadi guru, penyemangat, dan rekan dalam penyelesaian skripsi.
8. Teman-teman FTB UAJY dan Joy fellowship untuk kebersamaannya.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa naskah skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan masukan untuk penyempurnaan naskah skripsi ini. Semoga naskah ini bermanfaat bagi pembacanya

Yogyakarta, 31 Oktober 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>INTISARI</b> .....	xiii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Keaslian Penelitian .....	4
C. Rumusan Masalah .....	5
D. Tujuan .....	5
E. Manfaat .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Deskripsi dan Taksonomi Lidah Buaya .....	7
B. Manfaat Lidah Buaya .....	11
C. Definisi dan Sifat Maltodekstrin .....	13
D. Pewarna Daun Suji .....	14
E. Syarat Mutu Serbuk Minuman Instan .....	15
F. Metode Pengeringan .....	16
G. Hipotesis .....	17
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	19
B. Alat dan Bahan .....	19
C. Rancangan Percobaan .....	20
D. Cara Kerja .....	20
1. Pemotongan Lidah Buaya .....	20
2. Uji Proksimat Bahan Kimia Dasar .....	21
a. Penentuan Kadar Air .....	21
b. Penentuan Kadar Abu .....	21
c. Penentuan Kadar Protein .....	21
d. Penentuan Kadar Lemak .....	23
e. Penentuan Total Serat Larut .....	23
3. Ekstraksi Pewarna Daun Suji .....	24
4. Pembuatan Minuman Serbuk Instan Lidah Buaya .....	24



5. Uji Kimia Minuman Serbuk Instan Lidah Buaya .....	25
a. Penentuan Kadar Air .....	25
b. Penentuan Kadar Abu .....	25
c. Penentuan Kadar Protein.....	25
d. Penentuan Kadar Lemak .....	25
e. Penentuan Kadar Karbohidrat .....	25
f. Penentuan Total Serat Larut .....	25
6. Uji Mikrobiologi Minuman Serbuk Instan Lidah Buaya .....	25
a. Perhitungan Angka Lempeng Total .....	25
b. Penentuan Jumlah <i>Coliform</i> .....	27
7. Uji Fisik.....	28
a. Pengujian Warna .....	28
b. Penentuan Daya Larut .....	28
8. Uji Organoleptik.....	28
9. Analisis Data .....	29
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Analisis Proksimat Lidah Buaya .....	30
B. Analisis Kimia Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	31
1. Analisis Kadar Air Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	31
2. Analisis Kadar Abu Minuman Serbuk Lidah Buaya.....	33
3. Analisis Kadar Protein Minuman Serbuk Lidah Buaya.....	35
4. Analisis Kadar Lemak Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	37
5. Analisis Kadar Karbohidrat Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	38
6. Analisis Kadar Serat Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	40
7. Penentuan Angka Lempeng Total Minuman Serbuk Lidah Buaya ...	42
8. Perhitungan Jumlah Coliform Minuman Serbuk Lidah Buaya.....	44
9. Pengujian Warna Minuman Serbuk Lidah Buaya.....	45
10. Penentuan Daya Larut Minuman Serbuk Lidah Buaya.....	47
11. Analisis Organoleptik Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	49
a. Rasa Minuman Serbuk Lidah Buaya.....	49
b. Aroma Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	50
c. Warna Minuman Serbuk Lidah Buaya.....	52
d. Kenampakan Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	54
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	56
B. Saran.....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>63</b>

## DAFTAR TABEL

### Halaman

Tabel 1. Kandungan Asam Amino dalam Gel Lidah Buaya.....	9
Tabel 2. Kandungan Zat Gizi Lidah Buaya per 100 gram .....	10
Tabel 3. Syarat Minuman Serbuk Tradisional menurut SNI 01-4320-1996.....	16
Tabel 4. Tabel Rancangan Percobaan .....	20
Tabel 5. Hasil Analisis Proksimat (%) Lidah Buaya .....	31
Tabel 6. Hasil Analisis Kadar Air (%) Minuman Serbuk Lidah Buaya.....	32
Tabel 7. Hasil Analisis Kadar Abu (%) Minuman Serbuk Lidah Buaya.....	34
Tabel 8. Hasil Analisis Kadar Protein (%) Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	36
Tabel 9. Hasil Analisis Kadar Lemak (%) Minuman Serbuk Lidah Buaya.....	37
Tabel 10. Hasil Analisis Kadar Karbohidrat (%) Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	39
Tabel 11. Hasil Analisis Kadar Serat (%) Minuman Serbuk Lidah Buaya.....	41
Tabel 12. Hasil Perhitungan Angka Lempeng Total (cfu/g) Minuman Serbuk Lidah Buaya.....	42
Tabel 13. Hasil Uji Coliform (APM/g) Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	
Tabel 14. Hasil Analisis Warna Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	46
Tabel 15. Hasil Analisis Waktu Kelarutan (detik) Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	47
Tabel 16. Hasil Organoleptik Rasa Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	50
Tabel 17. Hasil Organoleptik Aroma Minuman Serbuk Lidah Buaya.....	51
Tabel 18. Hasil Organoleptik Warna Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	52
Tabel 19. Hasil Organoleptik Kenampakan Minuman Serbuk Lidah Buaya.....	54
Tabel 20. Hasil Analisis Kadar Air (%) Lidah Buaya .....	67
Tabel 21. Hasil Analisis Kadar Abu (%) Lidah Buaya .....	67
Tabel 22. Hasil Analisis Kadar Protein (%) Lidah Buaya .....	67
Tabel 23. Hasil Analisis Kadar Lemak (%) Lidah Buaya.....	68
Tabel 24. Hasil Analisis Kadar Serat (%) Lidah Buaya.....	68
Tabel 25. Hasil Analisis Kadar Air (%) Minuman Serbuk Lidah Buaya.....	69
Tabel 26. Hasil Analisis Kadar Abu (%) Minuman Serbuk Lidah Buaya.....	69
Tabel 27. Hasil Analisis Protein (%) Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	70
Tabel 28. Hasil Analisis Lemak (%) Minuman Serbuk Lidah Buaya.....	70
Tabel 29. Hasil Analisis Karbohidrat (%) Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	71
Tabel 30. Hasil Analisis Kadar Serat (%) Minuman Serbuk Lidah Buaya.....	71
Tabel 31. Hasil Analisis Angka Lempeng Total (cfu/g) Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	72
Tabel 32. Hasil Analisis Coliform Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	72
Tabel 33. Hasil Analisis Waktu Kelarutan (detik) Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	74

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Tanaman Lidah Buaya serta Bagian-Bagiannya .....	7
Gambar 2. Struktur Kimia Maltodekstrin .....	13
Gambar 3. Tanaman Suji.....	15
Gambar 4. Kadar Air Minuman Serbuk Lidah Buaya dengan Variasi Kadar Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan .....	32
Gambar 5. Kadar Abu Minuman Serbuk Lidah Buaya dengan Variasi Kadar Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan .....	34
Gambar 6. Kadar Protein Minuman Serbuk Lidah Buaya dengan Variasi Kadar Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan .....	36
Gambar 7. Kadar Lemak Minuman Serbuk Lidah Buaya dengan Variasi Kadar Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan .....	38
Gambar 8. Kadar Karbohidrat Minuman Serbuk Lidah Buaya dengan Variasi Kadar Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan .....	39
Gambar 9. Kadar Serat Minuman Serbuk Lidah Buaya dengan Variasi Kadar Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan .....	41
Gambar 10. Angka Lempeng Total Minuman Serbuk Lidah Buaya dengan Variasi Kadar Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan.....	42
Gambar 11. Contoh Hasil Negatif Uji Coliform pada Minuman Serbuk Lidah Buaya dengan Suhu Pemanasan 70°C dan Kadar Maltodekstrin 22,5% .....	45
Gambar 12. Serbuk Minuman Lidah Buaya .....	46
Gambar 13. Waktu Kelarutan Minuman Serbuk Lidah Buaya dengan Variasi Kadar Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan .....	48
Gambar 14. Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	53
Gambar 15. Bagan Proses Pembuatan Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	63
Gambar 16. Proses Pematangan Lidah Buaya .....	65
Gambar 17. Maltodekstrin .....	65
Gambar 18. Ekstrak Daun Suji.....	65
Gambar 19. Perendaman Lidah Buaya dengan Air Kapur.....	65
Gambar 20. Pemplenderan Campuran Lidah Buaya, Maltodekstrin, dan Ekstrak Suji .....	65
Gambar 21. Campuran Resep yang Siap untuk Dioven.....	65
Gambar 22. Hasil Uji Kadar Lemak .....	66
Gambar 23. Proses Destilasi Uji Protein.....	66
Gambar 24. Contoh Hasil Negatif Uji Coliform.....	66
Gambar 25. Contoh Hasil Positif Uji Coliform .....	66
Gambar 26. Contoh Hasil Uji PCA.....	66
Gambar 27. Uji Organoleptik.....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Bagan Proses Pembuatan Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	63
Lampiran 2. Dokumentasi Proses Pembuatan Minuman Serbuk Lidah Buaya ...	64
Lampiran 3. Dokumentasi Uji Analisis Fisik, Kimia, Mikrobiologis, dan Organoleptik Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	65
Lampiran 4. Lembar Uji Organoleptik Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	66
Lampiran 5. Hasil Analisis Proksimat Lidah Buaya .....	67
Lampiran 6. Hasil Analisis Kimia Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	69
Lampiran 7. Hasil Analisis Mikrobiologis Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	72
Lampiran 8. Hasil Analisis Fisik Minuman Serbuk Lidah Buaya .....	73
Lampiran 9. Data Hasil SPSS .....	75
Lampiran 10. Tabel MPN .....	81

## INTISARI

Lidah buaya merupakan tanaman obat mengandung berbagai manfaat dan nutrisi, sehingga menyebabkan tanaman ini disebut sebagai tanaman ajaib. Namun lidah buaya mudah rusak dan tidak tahan lama, sehingga memerlukan proses penanganan yang tepat untuk mempertahankan umur simpannya. Salah satunya adalah produk minuman serbuk. Sejalan dengan perkembangan produk siap saji dan pangan fungsional, produk minuman serbuk lidah buaya diharapkan dapat meningkatkan nilai jual dari lidah buaya. Pembuatan minuman serbuk ini menggunakan *filler* berupa maltodekstrin, pewarna daun suji, serta melihat pengaruh suhu pemanasan terhadap kualitasnya. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap faktorial dengan 2 faktor, yaitu kadar maltodekstrin (7,5, 15 dan 22,5%) serta suhu pemanasan (70 dan 90°C). Hasil yang didapatkan adalah minuman serbuk lidah buaya dengan kadar air berkisar antara 0,83-2,33% , kadar abu 1-2% , kadar protein 0,26-0,75%, kadar lemak 0,17-0,67%, kadar karbohidrat 95,43-97,51%, kadar serat kasar 0,03-0,09%, warna hijau kekuningan, serta uji mikrobiologis yang meliputi perhitungan angka lempeng total (ALT) dan *coliform* yang memenuhi SNI minuman serbuk. Perlakuan yang optimal didapatkan pada variasi kadar maltodekstrin 22,5% dan suhu pemanasan 90°C ditinjau dari sifat fisik, kimia, dan mikrobiologis yang baik serta disukai panelis secara organoleptik.