

SKRIPSI

KUALITAS MINUMAN SERBUK INSTAN KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.) DENGAN VARIASI MALTODEKSTRIN

Disusun oleh:
Alfonsius
NPM: 110801203



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2015**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul :

KUALITAS MINUMAN SERBUK INSTAN KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.) DENGAN VARIASI MALTODEKSTRIN

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Alfonsius

NPM : 110801203

Yang telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada hari Selasa, 13 Oktober 2015
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI:

Dosen Pembimbing Utama,

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

Anggota Tim Penguji,

(Dr. rer. nat. Y. Reni Swasti, S.TP., M.P.)

Dosen Pembimbing Pendamping,

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

Yogyakarta, 30 Oktober 2015

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOLOGI

Dekan,



(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M. Sc.)



“Great man are not born great, they grow great”

-The Godfather-

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alfonsius

NPM : 110801203

Judul Skripsi : **KUALITAS MINUMAN SERBUK INSTAN KAYU
SECANG (*Caesalpinia sappan* L.) DENGAN
VARIASI MALTODEKSTRIN**

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata kemudian hari saya terbukti melanggar pernyataan tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaannya saya)

Yogyakarta, 30 Oktober 2015

Yang menyatakan



Alfonsius
110801203

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya dengan berkat dan penyertaan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Kualitas Minuman Serbuk Instan Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) dengan Variasi Maltodekstrin”. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana Strata-1 di Program Studi Biologi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kemajuan penelitian di bidang pangan, terutama mengenai pemanfaatan tanaman herbal.

Kelancaran penelitian dan penyusunan skripsi ini tentu melibatkan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M. Sc., sebagai dekan Fakultas Teknobiologi yang telah memberikan persetujuan dan masukan dalam penyusunan skripsi.
2. Drs. F. Sinung Pranata, M.P., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan masukan dan membimbing penulis dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Ekawati Purwijantiningasih, S.Si, M.Si., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberi masukan dan membimbing penulis dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi.

4. Dr. rer. nat Yuliana Reni Swasti, S. TP, M.P., selaku wakil dekan II Fakultas Teknobiologi yang telah memberikan saran dan masukan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
5. Tjipto Teguh Santoso dan Petronella Merry Chandra sebagai orang tua tercinta yang selalu memberikan dorongan moral dan doa.
6. Seluruh teman-teman angkatan 2011 Fakultas Teknobiologi yang saling melengkapi dan membantu sama lain.
7. Dosen, laboran serta segenap karyawan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis sadar jika tiada gading yang tak retak. Oleh karena itu, penulis senantiasa terbuka terhadap segala kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Yogyakarta, 30 Oktober 2015

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persembahan	iii
Pernyataan Bebas Plagiarisme	iv
Prakata	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xii
Intisari	xiii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian.....	4
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan	5
E. Manfaat	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Deskripsi, Taksonomi dan Kandungan Kimia Secang	6
B. Minuman Serbuk	10
C. Karakteristik dan Fungsi Maltodekstrin	14
D. Definisi dan Jenis-Jenis Pemanis	16
E. Antioksidan	19
F. Uji Antioksidan	20
G. Ekstraksi Kayu Secang	21
H. Hipotesis	22
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	23
B. Alat dan Bahan	23
C. Rancangan Percobaan	24
D. Cara Kerja	25
1. Penyortiran kayu secang	24
2. Ekstraksi kayu secang	24
3. Penyiapan maltodekstrin	25
4. Pembuatan minuman serbuk instan	25
5. Uji kimiawi minuman serbuk instan kayu secang	25

	Halaman
a. Pengujian kadar air	25
b. Penentuan kadar abu	26
c. Uji aktivitas antioksidan secara kuantitatif	26
d. Uji kandungan total fenolik	26
6. Uji fisik minuman serbuk instan kayu secang	28
a. Analisis warna secara kromameter	28
b. Uji waktu larut	29
7. Uji mikrobiologis minuman serbuk instan kayu secang	29
a. Perhitungan jumlah angka lempeng total	29
b. Perhitungan jumlah coliform dengan metode MPN	31
8. Uji Organoleptik	32
9. Analisis Data	32

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kimia Minuman Serbuk Instan Kayu Secang	33
1. Analisis Kadar Air Minuman Serbuk Instan Kayu Secang	33
2. Analisis Kadar Abu Minuman Serbuk Instan Kayu Secang	35
3. Analisis Kandungan Total Fenolik Minuman Serbuk Instan Kayu Secang	37
4. Aktivitas Antioksidan Minuman Serbuk Instan terhadap Pemerangkapan DPPH	40
B. Analisis Fisik Minuman Serbuk Instan Kayu Secang	42
1. Pengujian Warna Minuman Serbuk Instan Kayu Secang	42
2. Penentuan Waktu Larut Minuman Serbuk Instan Kayu Secang	44
C. Pengujian kualitas Mikrobiologis Minuman Serbuk Instan Kayu Secang	46
1. Perhitungan Angka Lempeng Total Minuman Serbuk Instan Kayu Secang	46
2. Perhitungan Jumlah <i>Coliform</i> Minuman Serbuk Instan Kayu Secang	48
D. Analisis Organoleptik Minuman Serbuk Instan Kayu Secang	50
E. Rekapitulasi Penentuan Variasi Maltodekstrin terhadap Kualitas Minuman Serbuk Instan Kayu Secang	54

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	56
B. Saran	56

DAFTAR PUSTAKA	57
-----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Sifat fisik dan kimia brazilein	10
Tabel 2. Syarat mutu minuman serbuk tradisional	14
Tabel 3. Rancangan percobaan pembuatan minuman serbuk instan kayu secang..	25
Tabel 4. Kadar Air (%) Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodekstrin	34
Tabel 5. Kadar Abu (%) Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodekstrin	36
Tabel 6. Total Fenolik Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodekstrin	40
Tabel 7. Persen Inhibisi DPPH oleh Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodekstrin	42
Tabel 8. Analisis Warna Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodekstrin	44
Tabel 9. Hasil Analisis Kelarutan (s) Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodekstrin	46
Tabel 10. Jumlah Total Mikroorganisme (Koloni/g) Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodekstrin	48
Tabel 11. Jumlah Coliform (APM/g) Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodekstrin	50
Tabel 12. Hasil Pengujian organoleptik terhadap tingkat kesukaan panelis pada minuman serbuk instan kayu secang	52
Tabel 13. ANOVA Hasil Uji Kadar Air	70
Tabel 14. ANOVA Hasil Uji Aktivitas Antioksidan	70
Tabel 15. DMRT Hasil Uji Aktivitas Antioksidan	70
Tabel 16. ANOVA Hasil Uji Total Fenol	71
Tabel 17. DMRT Hasil Uji Total Fenol	71
Tabel 18. ANOVA Hasil Uji Kadar Abu	71
Tabel 19. DMRT Hasil Uji Kadar Abu	72
Tabel 20. ANOVA Hasil Uji Angka Lempeng Total	72
Tabel 21. DMRT Hasil Uji Angka Lempeng Total	72
Tabel 22. ANOVA Hasil Uji Waktu Larut	73
Tabel 23. DMRT Hasil Uji Waktu Larut	73
Tabel 24. Hasil absorbansi deret larutan standart asam galat.....	74
Tabel 25. Hasil absorbansi sampel dalam uji total fenolik.....	74
Tabel 26. Hasil koloni dalam uji lempeng total minuman serbuk instan kayu secang.....	75
Tabel 27. Hasil Penghitungan Uji Inhibisi DPPH	76

Tabel 28 . Hasil pengujian organoleptik pada minuman serbuk instan dengan variasi maltodekstrin 20 g	77
Tabel 29 . Hasil pengujian organoleptik pada minuman serbuk instan dengan variasi maltodekstrin 25 g	77
Tabel 30 . Hasil pengujian organoleptik pada minuman serbuk instan dengan variasi maltodekstrin 30 g	77



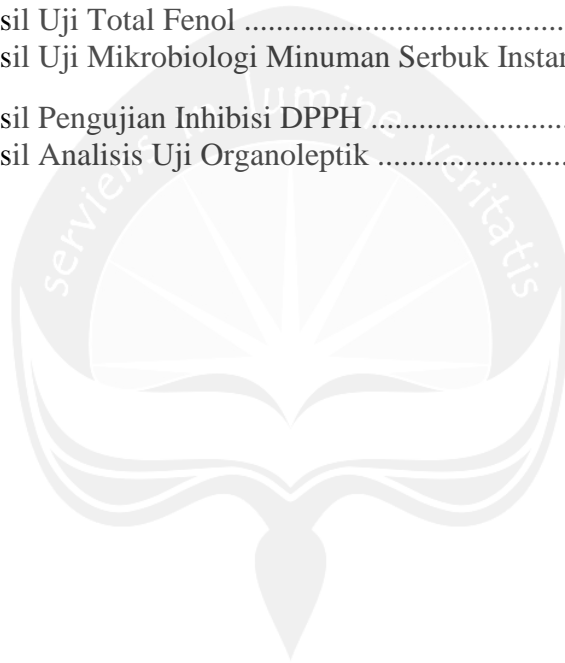
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kayu Secang.....	8
Gambar 2. Struktur Molekul Brazilein dan Brazilin	9
Gambar 3. Struktur Kimia Maltodekstrin	16
Gambar 4. Struktur Sorbitol	19
Gambar 5. Kadar Air (%) Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodekstrin	34
Gambar 6. Kadar Abu (%) Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodekstrin	36
Gambar 7. Total Fenolik Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodekstrin	39
Gambar 8. Aktivitas Antioksidan Brazilin	40
Gambar 9. Persen Inhibisi DPPH oleh Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodekstrin	42
Gambar 10. Serbuk Instan Kayu Secang.....	44
Gambar 11. Analisis Kelarutan Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan	46
Gambar 12. Jumlah Total Mikroorganisme Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodekstrin 25g pada pengenceran 10^{-1}	47
Gambar 13. Jumlah Angka Lempeng Total Mikroorganisme Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodekstrin	48
Gambar 14. Pengujian Coliform Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodekstrin 20g pada pengenceran 10^{-3}	51
Gambar 15. Hasil Uji Organoleptik Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodekstrin	53
Gambar 16. Minuman Serbuk Instan Kayu Secang	54
Gambar 17. Hasil Oven Minuman Serbuk Instan Kayu Secang	66
Gambar 18. Pengujian Aktivitas Antioksidan	67
Gambar 19. Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan	67
Gambar 20. Angka Lempeng Total Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodesktrin 20 g	67
Gambar 21. Angka Lempeng Total Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodekstrin 25 g	68
Gambar 22. Angka Lempeng Total Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodekstrin 30 g	69
Gambar 23. Hasil Uji Coliform Minuman Serbuk Instan Kayu Secang dengan Variasi Maltodekstrin 20 g pada pengenceran 10^{-3}	69
Gambar 24. Uji Organoleptik Minuman Serbuk Instan Kayu	69
Gambar 25. Kurva Standart Asam Galat	74

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Dokumentasi Pembuatan Minuman Serbuk Instan	66
Lampiran 2. Dokumentasi Pengujian Minuman Serbuk Instan Kayu Secang	67
Lampiran 3. Data Hasil SPSS	70
Lampiran 4. Hasil Uji Total Fenol	74
Lampiran 5. Hasil Uji Mikrobiologi Minuman Serbuk Instan Kayu Secang	75
Lampiran 6. Hasil Pengujian Inhibisi DPPH	76
Lampiran 7. Hasil Analisis Uji Organoleptik	77



INTISARI

Penelitian kualitas minuman serbuk instan kayu secang dengan variasi maltodekstrin bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi kadar maltodekstrin terhadap kualitas minuman serbuk instan kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.). Banyaknya kandungan senyawa kimia di dalam tanaman secang seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid, dan terpenoid mendorong untuk dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan kayu secang. Salah satu pengolahan untuk memperpanjang umur simpan dan nilai kegunaannya adalah dengan memanfaatkannya sebagai bahan baku dalam pembuatan minuman serbuk instan. Pengolahan kayu secang menjadi minuman serbuk instan diharapkan dapat memudahkan masyarakat dalam mengkonsumsi dan memanfaatkan khasiat-khasiat kayu secang. Pembuatan minuman serbuk instan dilakukan dengan tiga variasi maltodekstrin yaitu 20 g, 25 g, dan 30 g. Serangkaian pengujian yang dilakukan meliputi penentuan aktivitas antioksidan dengan presentase inhibisi DPPH, uji kandungan total fenolik, uji kadar air, uji kadar abu, analisis warna, uji mikrobiologis, dan uji organoleptik. Ketiga variasi memberikan persen inhibisi DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) dengan kisaran 59 – 61 %. Kandungan total fenolik berkisar antara 25,8 – 43,5 GAE (*Gallic Acid Equivalent*) mg/100g. Kadar abu minuman serbuk berkisar antara 0,19 – 0,3 %. dan kadar air 3,08 – 3,58 %. Variasi maltodekstrin berpengaruh terhadap kadar abu, total fenolik, aktivitas antioksidan, waktu larut, dan uji ALT serta tidak berpengaruh terhadap kadar air minuman serbuk instan kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.). Secara keseluruhan variasi maltodekstrin yang terbaik dalam pembuatan minuman serbuk instan kayu secang dengan variasi maltodekstrin adalah variasi 25 g.