

SKRIPSI

**KUALITAS DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
PERMEN *JELLY* DAUN KATUK (*Sauropus androgynus* L.Merr)**

Disusun Oleh :
Yana Likasta Br Sembiring
Npm : 120801304



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2019**

KUALITAS DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
PERMEN *JELLY* DAUN KATUK (*Sauropus androgynus* L.Merr)
SKRIPSI

Diajukan pada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh
Derajat Sarjana S-1

Disusun Oleh :
YANA LIKASTA Br SEMBIRING
NPM : 120801304



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2019

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul:

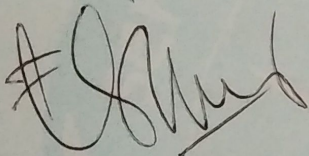
KUALITAS DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PERMEN *JELLY*
DAUN KATUK (*Sauropus androgynous* L. Merr)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
YANA LIKASTA BR SEMBIRING
NPM : 120801304

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada hari Rabu, 17 Juli 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

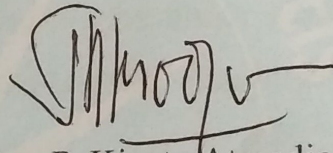
SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,



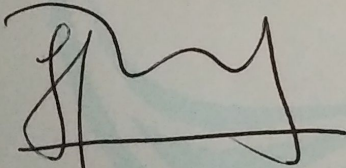
(Drs. F. Sinung Pranata, M.P)

Dosen Penguji,



(Drs. P. Kianto Atmodjo, M.Si)

Dosen Pembimbing Pendamping,

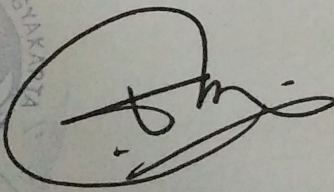
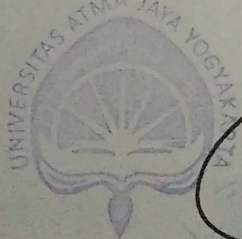


(Dr. rer.nat. Y Reni Swasti, S.TP., M.P)

Yogyakarta, 31 Juli 2019

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,



FAKULTAS
TEKNOBIOLOGI

(Dr. Dra. Exsyupransia Mursyanti, M.Si.)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Halaman persembahan ini dipersembahkan kepada aku, kamu, kita dan kalian :

Terlambat lulus ???

Tidak perlu berkecil hati karena setiap manusia merupakan pribadi yang unik. Setiap manusia memiliki kesempatan.

Tidak ada yang perlu disesali dan tak perlu mencari kambing hitam. Lakukan semua dengan maksimal. Jika gagal, tak akan menyesal. Karena usaha terbaik telah dilakukan.

Sebidang tanah yang tidak cocok ditanami gandum, bisa dicoba untuk ditanami kacang. Jika kacang pun tidak tumbuh dengan baik, coba tanami buah-buahan. Jika buah-buahan pun tidak bisa tumbuh, semai gandum hitam, pasti bisa berbunga.

Karena sebidang tanah, pasti ada bibit yang cocok untuknya, pasti bisa panen darinya.

“ Tidak ada korelasi IPK tinggi, terlambat lulus dengan kesuksesan seseorang. ”

Matius 6:34

Sebab Itu Janganlah Kamu Kuatir Akan Hari Besok, Karena Hari Besok Mempunyai Kesusahannya Sendiri. Kesusahan Sehari Cukuplah Untuk Sehari.

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Yana Liasta Br Sembiring

NPM : 120801304

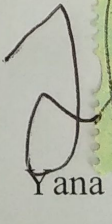
Judul Skripsi : KUALITAS DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PERMEN
JELLY DAUN KATUK (Sauropus androgynus L. Merr)

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan saya menyusunnya sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan skripsi ini telah saya sertakan nama penulis, dan telah saya cantumkan namanya di daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, dan bila dikemudian hari saya terbukti melanggar pernyataan tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan, dan gelar kesarjanaan saya)

Yogyakarta, Juli 2019

Yang menyatakan



Yana Liasta Br Sembiring

120801304

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**Kualitas dan Aktivitas Antioksidan Permen Jelly Daun Katuk (*Sauropus androgynus L. Merr*)**” dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat yang diwajibkan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 Program Studi biologi (S.Si) di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, penulis menyadari telah mendapat banyak bantuan, bimbingan, dukungan, dan semangat dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih atas segala bantuan yang telah diberikan kepada :

1. Terimakasih kepada Tuhan Yesus yang telah memberikan kesempatan besar kuliah di tempat ini walau sangat berat, jauh dan berliku kini ku sadar bahwa ini bagianku. Dan aku boleh melewatinya sekarang.
2. Papa Bahagia Sembiring dan mama Kristina Br. Perangin-angin yang selalu sabar memberikan motivasi, doa, dukungan, dan telah banyak memberikan dukungan materil selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Teknobiologi.
3. Om Ewin yang selalu mendoakan, mendukung, membimbing, memberi semangat serta memotivasi agar segera menyelesaikan kuliah.

4. Ibu Dr. Dra. E. Mursyanti, M.Si., selaku Dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Bapak Drs. F. Sinung Pranata, M.P., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah sabar sekali memberikan banyak bantuan dan bimbingan kepada penulis, mulai dari saat penyusunan usulan tugas akhir, saat dilakukan penelitian, hingga penyelesaian tugas akhir ini.
6. Ibu Dr.rer.nat. Y. Reni Swasti, MP, selaku dosen Dosen Pembimbing Kedua yang tidak kalah sabarnya memberikan banyak bantuan dan bimbingan kepada penulis, mulai dari saat penyusunan usulan tugas akhir, saat dilakukan penelitian, hingga penyelesaian tugas akhir ini.
7. Dosen, Staff Tata Usaha, dan Laboran Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan banyak bantuan selama studi berlangsung.
8. Adikku Dian Fernando sembiring dan Amelia Ananta Br Sembiring yang selalu menyemangati, memotivasi serta mendoakan kakak hingga bisa lulus kuliah. Terimakasih telah menjadi saudara yang baik.
9. Sepupu-sepupuku Lilla, Indri, Danny terimakasih atas kebersamaan, motivasi serta masukan yang telah diberi.
10. Sartika Laraswati, dan Stefani Cynara Devina, sebagai sahabat dan rekan satu tim yang berjuang bersama dalam pengerjaan tugas akhir ini. Terima kasih atas kebersamaan selama ini dalam menghadapi suka duka dikehidupan universitas ini. Terimakasih telah menjadi sahabat terbaik yang pernah aku miliki.

11. Indah Kertawati dan ko mike yang telah membantu serta mendorong penulis agar semangat sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik
12. Terimakasih kepada “mantan” yang telah menemani, menjaga, dan pergi. Akhirnya semuanya bisaku lalui dengan baik bersama “dia” yang telah menggantikan tugasmu kini.
13. Semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis memohon maaf apabila terdapat hal-hal yang kurang berkenan, tidak lupa Penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Akhir kata penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat untuk berbagai pihak yang membutuhkan dan menjadi sumbangan bagi ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian	2
C. Permasalahan Penelitian	2
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Deskripsi Daun Katuk	6
B. Deskripsi Permen	10
C. Deskripsi Antioksidan	11
D. Metode Ekstraksi.....	12
E. Kadar Total Fenol.....	13

F. Metode Pengujian Antioksidan.....	14
G. Hipotesis	15
BAB III METODE PENELITIAN	15
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
B. Alat dan Bahan Penelitian	15
C. Rancangan Percobaan.....	16
D. Cara Kerja	16
1. Pengumpulan Bahan	16
2. Pembuatan Sari Daun Katuk	16
3. Pembuatan Permen Jelly	17
4. Pembuatan Ekstrak Permen Jelly	17
5. Perhitungan Total Fenolik.....	17
5.1 Pembuatan Kurva Standar Asam Galat.....	17
5.2 Pengukuran Kandungan Total Fenolik	18
6. Pengujian DPPH.....	19
6.1 Pembuatan Larutan DPPH	19
6.2 Pembuatan Larutan Uji	19
6.3 Uji kuantitatif DPPH dengan Spektrofotometri Visible	19
7. Analisis Produk Permen Jelly	21
7.1 Uji Fisik.....	21
7.2 Uji Kimia.....	21
8. Uji Mikrobiologi.....	23
8.1 Perhitungan Jumlah Angka Lempeng Total.....	23

8.2 Perhitungan Khapang dan Khamir.....	23
9. Uji Organoleptik.....	24
10. Analisis Data	24
BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN.....	25
A. Analisis Kualitas Permen Jelly Daun Katuk.....	25
1. Analisis Kimia	25
1.1 Uji Kadar Air.....	25
1.2 Uji Kadar Abu	26
1.3 Uji Gula Reduksi	27
1.4 Uji Sakarosa	29
1.5 Uji Gula Total	31
B. Uji Kandungan Antioksidan Permen Jelly Daun Katuk.....	32
1. Uji Total Fenolik	32
2. Uji Aktivitas Antioksidan Sampel	33
C. Uji Mikrobiologi Permen Jelly Daun Katuk.....	35
1. Jumlah Angka Lempeng Total.....	35
2. Jumlah Kapang Khamir	37
D. Uji Organoleptik.....	38
E. Analisis Kualitas Fisik.....	42
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi nutrien tepung daun katuk per100 gram	6
Tabel 2. Suhu Dan Daya Larut Gula.....	8
Tabel 3. Rancangan Percobaan.....	16
Tabel 4. Kadar Air Permen Jelly Daun Katuk	25
Tabel 5. Kadar Abu Permen Jelly Daun Katuk.....	27
Tabel 6. Kadar Gula Reduksi Permen Jelly Daun Katuk	28
Tabel 7. Kadar Sukrosa Permen Jelly Daun Katuk.....	30
Tabel 8. Kadar Gula Total Pada Permen Pada Jelly Daun Katuk.....	31
Tabel 9. Kandungan Total Fenolik Permen Jelly Daun Katuk	33
Tabel 10. Aktivitas Antioksidan Permen Jelly Daun Katuk.....	33
Tabel 11. Hasil Perhitungan IC 50 Pada Masing-Masing Sampel Permen Jelly Daun Katuk	34
Tabel 12. Angka Lempeng Total Permen Jelly Daun Katuk.....	35
Tabel 13. Jumlah Kapang-Khamir Permen Jelly Daun Katuk.....	37
Tabel 14. Hasil Pengujian Organoleptik Terhadap Tingkat Kesukaan Panelis Pada Permen Jelly Daun Katuk.....	39
Tabel 15. Tabel SNI Permen <i>Jelly</i>	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Daun Katuk	4
Gambar 2. Kadar Air Permen Jelly Daun Katuk	26
Gambar 3. Kadar Abu Permen Jelly Daun Katuk.....	27
Gambar 4. Kadar Gula Reduksi Permen Jelly Daun Katuk.....	28
Gambar 5. Kadar Sukrosa Permen Jelly Daun Katuk	30
Gambar 6. Kadar Gula Total Permen Jelly Daun Katuk.....	31
Gambar 7. Aktivitas Antioksidan Permen Jelly Daun Katuk.....	34
Gambar 8. Angka Lempeng Total Permen Jelly Daun Katuk.....	36
Gambar 9. Jumlah Kapang-Khamir Permen Jelly Daun Katuk	38
Gambar 10. Produk Permen Jelly Daun Katuk.....	40
Gambar 11. Ekstrak permen jelly daun katuk	51
Gambar 12. Antioksidan control	51
Gambar 13. Antioksidan 40 mL	51
Gambar 14. Antioksidan 60 mL	52
Gambar 15. Antioksidan 20 mL	52
Gambar 16. Uji organoleptic	52
Gambar 17. Uji Mikro 10^{-1} (60 mL)	53
Gambar 18. Uji Mikro 10^{-1} (20 mL).....	53
Gambar 19. Uji Mikro 10^{-1} (control).....	54
Gambar 20. Kurva IC_{50} Permen <i>Jelly</i> Daun Katuk 20 mL	55
Gambar 21. Kurva IC_{50} Permen <i>Jelly</i> Daun Katuk 40 mL	55
Gambar 22. Kurva IC_{50} Permen <i>Jelly</i> Daun Katuk 60 mL	56



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lamp 1. Syarat Mutu Permen Jelly	50
Lamp 2. Gambar Dokumentasi	51
Lamp 3. Kurva IC ₅₀	55
Lamp 4. Perhitungan.....	57



INTISARI

Perkembangan teknologi serta pengetahuan baru mempengaruhi pola makan dan gaya hidup menjadi instan. Sehingga tren makanan siap saji sangat menjamur dari kota hingga ke desa. Hal ini berdampak pada kurangnya nilai gizi pada suatu produk dan hingga memungkinkan masuknya zat-zat berbahaya seperti radikal bebas ke dalam tubuh. Radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan pada sel-sel tubuh sehingga menimbulkan berbagai penyakit. Radikal bebas dapat dihambat oleh antioksidan. Daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr.) diketahui memiliki aktivitas antioksidan. Pada pengujian kadar total fenol digunakan pengestrak etanol dan menggunakan metode *Follin-Ciocalteu* mendapatkan hasil berkisar 0,042 hingga 0,064 mg/100 Gram. Pada penelitian aktivitas antioksidan permen jelly daun katuk diperoleh hasil berkisar 36,04% hingga 40,3%. Aktivitas antioksidan juga dinyatakan dengan IC_{50} . Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan diperoleh nilai IC_{50} berkisar 265,46 hingga 172,75 $\mu\text{g}/\text{mL}$ yang berarti semakin tinggi aktivitas antioksidan maka semakin rendah nilai IC_{50} . Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan diketahui bahwa aktivitas antioksidan pada permen jelly daun katuk termasuk dalam kategori lemah.