

SKRIPSI

KUALITAS DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA PERMEN JELLY DAUN MINT (*Mentha arvensis* L.)

Disusun oleh :
Stefani Cynara Devina
NPM : 120801262



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

**KUALITAS DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PERMEN JELLY DAUN MINT
(*Mentha arvensis* L.)**

SKRIPSI

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

Disusun oleh :
Stefani Cynara Devina
NPM : 120801262



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI,
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2016**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

KUALITAS DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PERMEN JELLY DAUN MINT (*Mentha arvensis* L.)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

STEFANI CYNARA DEVINA

NPM : 120801262

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada hari Rabu, 17 Juli 2019

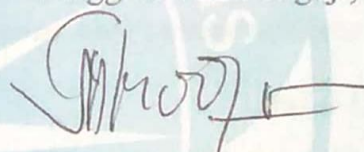
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

Disusun oleh:

Dosen Pembimbing Utama,

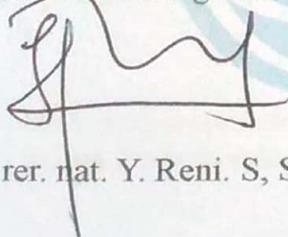
Anggota Tim Penguji,



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

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

Dosen Pembimbing Pendamping,



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

Yogyakarta, 31 Juli 2019

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,



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

**-Keep Calm and Carry On-
-Not End but And... -**

(Leeteuk)

Karya ini kupersembahkan kepada Tuhan, Orang Tua, Keluarga dan Sahabat-Sahabatku, Inilah yang mewakili sebuah kata dari mereka dan dukungan kasih untuk penulis selama proses karya ini berlangsung:

Allah does not burden a soul beyond that it can bear

(Al-Baqarah: 286)

Wasita nimitanta manemu laksmi, wasita nimitanta pati kapanggih, wasita nimitanta manemu duhka, wasita nimitanta manemu mitra

(Karena berbicara engkau menemukan kebahagiaan, karena berbicara engkau mendapat kematian, karena berbicara engkau akan menemukan kesusahan, dan karena berbicara pula engkau mendapat sahabat.)

(Nitisastra, Sargah V. bait 3).

Believe nothing. No matter where you read it, or who said it. No matter if have said it. Unless it agrees with your own reason and your own common sense

(Dalai Lama)

Buah keheningan adalah doa. Buah doa adalah iman. Buah iman adalah cinta. Buah cinta adalah pelayanan. Buah pelayanan adalah damai

(Santa Teresa dari Kalkuta)

Dia memberi kekuatan kepada yang lelah dan menambah semangat kepada yang tiada berdaya.

Yesaya 40:29

Tak ada kata yang bisa penulis ucapkan selain kata Terimakasih banyak untuk Sang Hyang Widhi Wasa dan kalian semua yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis ketika jatuh dan bangun selama proses hingga selesainya karya ini.

Yogyakarta, 5 Juli 2019

Penulis

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Stefani Cynara Devina

NPM : 120801262

Judul Skripsi : KUALITAS DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PERMEN

JELLY DAUN MINT (*Mentha arvensis* L.)

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya menyusunnya dengan sejujurnya yang berlandaskan 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 apabila di kemudian hari saya terbukti melanggar pernyataan tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaannya).

Yogyakarta, 5 Juli 2019
Yang menyatakan



Stefani Cynara D.
120801262

Kata Pengantar

Puji dan Syukur Penulis Panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, oleh karena kesempatan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul **Kualitas dan Aktivitas Antioksidan Permen Jelly Daun Mint (*Mentha arvensis* L.)** sebagai salah satu syarat dalam mendapatkan gelar S1 Program Studi Biologi di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Selama melakukan penelitian dan menyelesaikan naskah skripsi, penulis memperoleh banyak pengetahuan, pengalaman baru, dan mampu mempraktekkan ilmu biologi yang diperoleh selama kuliah. Penulis sangat menyadari bahwa keberhasilan ini tidak hanya merupakan keberhasilan yang dikarenakan usaha dari penulis sendiri, tetapi tidak luput dari bantuan dan dukungan dari semua pihak. Oleh karena itu, dikesempatan ini, penulis menghaturkan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Kuasa
2. Bapak Drs. F. Sinung Pranata, M. P selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Dr. rer. nat. Y. Reni. S, S.TP., M. P selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah bersabar dan selalu memberikan pengarahan dan dukungan dalam melakukan penelitian dan penyusunan naskah skripsi dan jurnal yang telah dilaksanakan.
3. Orangtua dan keluarga besar terkasih yang selalu mempercayai, mendampingi, dan mendukung hari-hari penulis, sehingga dapat leluasa dalam mengerjakan naskah skripsi penulis.

4. Kepada Isworo Prasthyo, Nimas Laraswati, dan Yana Likasta, dan Novita Setyawati, Aryadin Catur Amira, Nisa, serta Erlin sebagai sahabat yang telah memberikan dukungan mental, dorongan semangat, dan doa untuk penulis.
5. Bapak Wisnu sebagai laboran Laboratorium Pangan Fakultas Teknobiologi UAJY, dan pihak lain yang turut andil dalam pengerjaan skripsi penulis.

Semoga naskah skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, 5 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INITISARI	xiv
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian.....	2
C. Permasalahan Penelitian	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Mint	5
B. Permen <i>Jelly</i>	10
C. Antioksidan dan Teknik Pengukurannya	13
D. Hipotesis	17
III. METODE PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	18
B. Alat dan Bahan.....	18
C. Rancangan Percobaan	19
D. Cara Kerja	
1. Pembuatan Permen <i>Jelly</i>	19
2. Metode Ekstraksi Permen <i>Jelly</i>	20
3. Metode Pembuatan Sari Daun Mint	20
4. Uji Kandungan Total Fenolik	
4.1. Pembuatan Kurva Standar Asam Galat	20
4.2. Pengukuran Kandungan Total Fenol	21
5. Pembuatan Larutan DPPH	22
6. Pembuatan Larutan Uji.....	22
7. Uji DPPH dengan Spektrofotometri <i>Visible</i>	
7.1. Pengukuran Absorbansi Kontrol	22
7.2. Pengukuran Larutan dan Larutan Uji.....	22

Halaman

7.3. Estimasi Aktivitas Antioksidan	22
8. Uji Kualitas Fisik Permen <i>Jelly</i>	
8.1. Uji Tekstur	23
9. Uji Kualitas Kimia Permen <i>Jelly</i>	
9.1. Kadar Air	24
9.2. Kadar Abu	24
9.3. Kadar Gula Reduksi	24
9.4. Kadar Gula Total	25
9.5. Kadar Total Sakarosa	25
10. Uji Kualitas Mikrobiologi Permen <i>Jelly</i>	
10.1. Angka Lempeng Total	26
10.2. Uji Kapang dan Khamir	26
11. Uji Organoleptik	27
12. Analisis Data	27

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kualitas Kimia	
1. Analisis Kadar Air	28
2. Analisis Kadar Abu	31
3. Analisis Kadar Gula Reduksi	33
4. Analisis Kadar Gula Total	36
5. Analisis Kadar Sakarosa	38
B. Analisis Kualitas Fisik	
1. Analisis Tekstur	40
C. Analisis Kualitas Mikrobiologis	
1. Analisis Angka Lempeng Total	44
2. Analisis Kapang dan Khamir	48
D. Analisis Total Fenolik	50
E. Analisis Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	53
F. Analisis Uji Organoleptik	57
G. Rekapitulasi Hasil Analisa pada Permen <i>Jelly</i>	61

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	64
B. Saran	64

DAFTAR PUSTAKA	65
----------------------	----

LAMPIRAN	72
----------------	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi Tanaman Mint	8
Tabel 2. <i>Screening</i> Fitokimia <i>Mentha arvensis</i>	8
Tabel 3. Variasi Penambahan Ekstrak Daun Mint	19
Tabel 4. Kadar Air Permen <i>Jelly</i>	28
Tabel 5. Kadar Abu Permen <i>Jelly</i>	31
Tabel 6. Kadar Gula Reduksi Permen <i>Jelly</i>	33
Tabel 7. Kadar Gula Total Permen <i>Jelly</i>	36
Tabel 8. Kadar Sakarosa Permen <i>Jelly</i>	38
Tabel 9. Hasil Uji Tekstur Permen <i>Jelly</i>	40
Tabel 10. Hasil Uji Angka Lempeng Total	45
Tabel 11. Hasil Uji Kapang dan Khamir	48
Tabel 12. Hasil Uji Total Fenolik	51
Tabel 13. Hasil Uji Antioksidan dengan Metode DPPH	54
Tabel 14. Hasil Pengujian Organoleptik	57
Tabel 15. Rekapitulasi Hasil Pengujian Permen <i>Jelly</i>	62
Tabel 16. Syarat Permen <i>Jelly</i>	76
Tabel 17. ANOVA Hasil Uji Kadar Air Permen <i>Jelly</i>	76
Tabel 18. ANOVA Hasil Uji Kadar Abu Permen <i>Jelly</i>	76
Tabel 19. ANOVA Hasil Uji Kadar Gula Reduksi Permen <i>Jelly</i>	76
Tabel 20. ANOVA Hasil Uji Kadar Gula Total Permen <i>Jelly</i>	76
Tabel 21. ANOVA Hasil Uji Sakaosa Permen <i>Jelly</i>	76

Halaman

Tabel 22.	ANOVA Hasil Uji Angka Lempeng Total Permen <i>Jelly</i>	77
Tabel 23.	ANOVA Hasil Uji Kapang dan Khamir Permen <i>Jelly</i>	77
Tabel 24.	ANOVA Hasil Uji Tekstur <i>Chewiness</i> Permen <i>Jelly</i>	77
Tabel 25.	ANOVA Hasil Uji Tekstur <i>Gumminess</i> Permen <i>Jelly</i>	77
Tabel 26.	ANOVA Hasil Uji Tekstur <i>Hardness</i> Permen <i>Jelly</i>	77
Tabel 27.	ANOVA Hasil Uji Total Fenol Permen <i>Jelly</i>	77
Tabel 28.	ANOVA Hasil Uji Presen Inhibisi	77
Tabel 29.	Hasil pengujian kadar air permen <i>jelly</i>	78
Tabel 30.	Hasil pengujian kadar abu permen <i>jelly</i>	78
Tabel 31.	Hasil Uji Angka Lempeng Total Permen <i>Jelly</i>	78
Tabel 32.	Hasil Perhitungan Angka Lempeng Total Permen <i>Jelly</i>	80
Tabel 33.	Hasil Uji Jumlah Kapang-Khamir Permen <i>Jelly</i>	80
Tabel 34.	Hasil Perhitunga Angka Lempeng Total.....	82
Tabel 35.	Hasil Absorbansi Gula Reduksi.....	82
Tabel 36.	Hasil Absorbansi Gula Total.....	88

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Mint (<i>Mentha arvensis</i> L.)	7
Gambar 2. Transfer Radikal Hidrogen dari antioksidan ke radikal DPPH.....	16
Gambar 3. Kadar Air (%) Permen <i>Jelly</i> Daun Mint.	29
Gambar 4. Kadar Abu (%) Permen <i>Jelly</i> Daun Mint.....	32
Gambar 5. Gula Reduksi (%) Permen <i>Jelly</i> Daun Mint	34
Gambar 6. Kadar Gula Total (%) Permen <i>Jelly</i> Daun Mint.....	37
Gambar 7. Kadar Sakarosa (%) Permen <i>Jelly</i> Daun Mint	39
Gambar 8. Hasil Analisis Tekstur Permen <i>Jelly</i> Daun Mint	43
Gambar 9. Angka Lempeng Total Permen <i>Jelly</i> Daun Mint	46
Gambar 10. Jumlah Kapang-Khamir pada Permen <i>Jelly</i> Daun Mint	49
Gambar 11. Kandungan Total Fenol pada Permen <i>Jelly</i> Daun Mint	52
Gambar 12. Presentase Inhibisi Antioksidan pada Permen <i>Jelly</i>	55
Gambar 13. Nilai IC ₅₀ Antioksidan pada Permen <i>Jelly</i>	55
Gambar 14. Uji Organoleptik pada produk permen <i>jelly</i> daun mint.....	59
Gambar 15. Ekstraksi Permen <i>Jelly</i>	72
Gambar 16. IC ₅₀ Permen <i>Jelly</i> Kontrol	72
Gambar 17. IC ₅₀ Permen <i>Jelly</i> dengan penambahan sari daun mint 20 ml.....	72
Gambar 18. IC ₅₀ Permen <i>Jelly</i> dengan penambahan sari daun mint 40 ml.....	73
Gambar 19. IC ₅₀ Permen <i>Jelly</i> dengan penambahan sari daun mint 60 ml.....	73
Gambar 20. Angka Lempeng Total (ALT) Permen <i>Jelly</i>	73
Gambar 21. Pengujian Kapang dan Khamir Permen <i>Jelly</i>	74
Gambar 22. Pengujian Organoleptik Permen <i>Jelly</i>	74
Gambar 23. Kurva Standar Fenol	75

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Dokumentasi Pengujian Antioksidan dan Total Fenolik Permen <i>Jelly</i> Daun Mint (<i>Mentha arvensis</i> L.).....	71
Lampiran 2. Dokumentasi Pengujian Mikrobiologi Permen <i>Jelly</i> dan Permen <i>Jelly</i> Daun Mint (<i>Mentha arvensis</i> L.).....	72
Lampiran 3. Dokumentasi Pengujian Organoleptik Permen <i>Jelly</i> Kontrol dan Permen <i>Jelly</i> Daun Mint (<i>Mentha arvensis</i> L.).....	73
Lampiran 4. Kurva Standart Total Fenol.....	74
Lampiran 5. Syarat Mutu Permen <i>Jelly</i>	74
Lampiran 6. Hasil SPPSS	75
Lampiran 7. Perhitungan	77

INTISARI

Tanpa disadari dalam tubuh kita terbentuk secara terus menerus, baik melalui proses metabolisme sel normal, atau juga pengaruh lingkungan seperti polusi, sinar ultraviolet dan lain-lain. Hal ini menimbulkan banyak bermunculan penyakit degenerative seperti kardiovaskuler, kanker, aterosklerosis, osteoporosis, dan masih banyak lagi penyakit degenatif lainnya yang disebabkan oleh radikal bebas. Oleh karena itu diperlukan cemilan yang dapat berfungsi untuk mencegah antioksidan, salah satunya ialah permen *Jelly* dari daun mint (*Mentha arvensis* L.) yang berpotensi mencegah adalah radikal bebas dalam tubuh melalui cemilan yang dapat dikonsumsi oleh siapapun dan kapanpun. Produk ini diteliti bertujuan untuk mengetahui kualitas produk permen jelly daun mint dan aktifitas antioksidan di dalam produk. Rancangan percobaan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan tiga kali pengulangan dengan 4 perlakuan variasi penambahan sari daun mint antara lain: 0 ml, 20 ml, 40 ml, 60 ml. Pada penelitian ini dilakukan pengujian kualitas secara kimia, mikrobiologis, dan juga tekstur dari permen *jelly*. Selanjutnya, dilakukan Ekstraksi permen *jelly* dengan metode maserasi dingin dengan menggunakan pelarut *methanol*, selanjutnya untuk diuji kandungan total fenol, persen inhibisi, dan nilai IC_{50} dengan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) pada larutan uji untuk mengetahui kadar antioksidan dalam produk. Dari hasil penelitian ini diperoleh hasil bahwa produk permen jelly dengan penambahan sari daun mint sebanyak 60 ml memiliki potensi aktivitas antioksidan yang cukup baik.

Kata kunci: *Mentha arvensis*, permen jelly, total fenol, DPPH