

SKRIPSI

KUALITAS PERMEN KERAS DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.)

Disusun oleh :

Anika Prastyowati

NPM : 090801074



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2013**

SKRIPSI

KUALITAS PERMEN KERAS DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.)

Disusun oleh :

Anika Prastyowati

NPM : 090801074



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2013**

SKRIPSI

KUALITAS PERMEN KERAS DENGAN VARIASI KONSENTRASI

EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.)

Diajukan kepada Program Studi Biologi

Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh Derajat Sarjana S-1

Disusun oleh :

Anika Prastyowati

NPM : 090801074



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2013**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

KUALITAS PERMEN KERAS DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.)

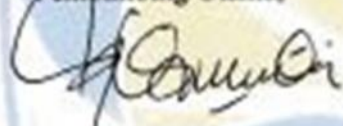
Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Anika Prastyowati
NPM : 090801074

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari Kamis, tanggal 14 Maret 2013
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

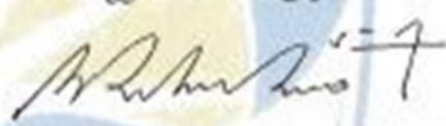
SUSUNAN TIM PENGUJI

Pembimbing Utama,



(LM. Ekawati Purwijantiningsih, M.Si.)

Anggota Tim Penguji,



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

Pembimbing Kedua,



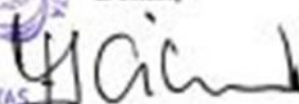
(Drs. F. Sinung Pranata, M.P.)

Yogyakarta, 30 April 2013

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI



Dekan,



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

PERSEMBAHAN

My Biggest Thank's to :
My Father in Heaven,
My Lord Jesus Christ,
and Holy Spirit Who Reigns in me



“...tetapi orang-orang yang menanti-nantikan TUHAN mendapat kekuatan baru: mereka seumpama rajawali yang naik terbang dengan kekuatan sayapnya; mereka berlari dan tidak menjadi lesu, mereka berjalan dan tidak menjadi lelah.” (Yesaya 40:31)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anika Prastyowati

NPM : 090801074

Judul Skripsi : KUALITAS PERMEN KERAS DENGAN VARIASI

KONSENTRASI EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU

(*Piper betle* L.)

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah 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 gelar kesarjanaannya saya.

Yogyakarta, 30 April 2013

Yang menyatakan,



Anika Prastyowati

090801074

KATA PENGANTAR

Segala pujian, hormat, kemuliaan, kekuatan, kejayaan, kekudusan, hikmat, dan kuasa hanya bagi TUHAN YESUS karena kasih karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi yang berjudul “KUALITAS PERMEN KERAS DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.)”.

Naskah ini disusun untuk memenuhi prasyarat kelulusan tingkat Strata Satu (S1) di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta di Yogyakarta. Laporan ini terdiri dari bab-bab yang dapat membantu pembaca untuk memahami isinya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S. selaku Dekan Fakultas Teknobiologi, atas dukungan yang diberikan,
2. Ibu LM. Ekawati Purwijantiningih, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama skripsi,
3. Bapak Drs. F. Sinung Pranata, M.P. selaku Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama skripsi,
4. Bapak Drs. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc. selaku dosen penguji skripsi, atas masukan dan penilaian yang diberikan,
5. Bapak-Ibu Dosen, Laboran, Tata Usaha Fakultas Teknobiologi UAJY yang membantu penulis dalam menjalani masa-masa kuliah,

6. Ayah, ibu, dan adik penulis yang mendukung pelaksanaan Skripsi sampai dengan selesai,
7. Tita, Gaby, Yuni, Mbak Berlin, Mas Desta, Mbak Rista, Mbak Nomie, Mbak Ika, Priska, Mbak Nining, Niko, Kris, Edo, Igil, Ester, Mbak Arum, dan Ste yang setia memberikan dukungan doa,
8. Teman-teman Pengkolan (Penghuni Kosong Sembilan) Fakultas Teknobiologi yang memberikan motivasi selama skripsi,
9. Mas Wisnu yang membantu penulis selama proses penelitian,
10. Pengelola PSSB (Program Seleksi Siswa Berprestasi) terutama Romo Budi, atas motivasi dan semangat yang diberikan,
11. Teman-teman PSSB, khususnya angkatan 2009, atas kebersamaan dan dukungan yang diberikan,
12. dan semua pihak yang mendukung penulis yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Tiada gading yang tak retak, tiada yang sempurna di dunia ini, demikian pula dengan laporan ini. Oleh sebab itu, kritik dan saran dari berbagai pihak sangat penulis harapkan agar penulis dapat melakukan tugas serupa dengan lebih sempurna.

Yogyakarta, April 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Keaslian Penelitian.....	2
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kedudukan Taksonomi, Deskripsi, Kandungan, dan Kegunaan Sirih (<i>P. betle</i> L.).....	5
B. Tinjauan Tentang Ekstrak.....	7
C. Deskripsi Permen Keras.....	9
D. Metode Pembuatan Permen Keras.....	13
E. Hipotesis.....	14
III. METODE PENELITIAN.....	15
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
B. Alat dan Bahan.....	15
C. Rancangan Percobaan.....	16
D. Cara Kerja.....	16

	halaman
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
A. Kandungan Daun Sirih.....	23
B. Kandungan Gizi Permen Keras Daun Sirih.....	24
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	41
A. Simpulan.....	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1. Syarat Mutu Kembang Gula Keras Menurut SNI No. 3547.1:2008...	12
Tabel 2. Rancangan Acak Lengkap.....	16
Tabel 3. Kandungan Kimia Daun Sirih.....	23
Tabel 4. Kadar air (%) permen keras daun sirih.....	25
Tabel 5. Kadar abu (%) permen keras daun sirih.....	27
Tabel 6. Kadar gula reduksi (mg/100ml) permen keras daun sirih.....	29
Tabel 7. Kadar sakarosa (mg/100ml) permen keras daun sirih.....	31
Tabel 8. Warna permen keras dengan alat <i>Color Reader</i>	32
Tabel 9. Jumlah ALT (cfu/g) permen keras daun sirih.....	34
Tabel 10. Jumlah AKK (cfu/g) permen keras daun sirih.....	35
Tabel 11. Hasil uji organoleptik berdasarkan warna permen keras daun sirih..	38
Tabel 12. Hasil uji organoleptik berdasarkan rasa permen keras daun sirih....	38
Tabel 13. Hasil uji organoleptik berdasarkan tekstur permen keras daun sirih	39
Tabel 14. Hasil uji organoleptik berdasarkan aroma permen keras daun sirih.	40
Tabel 15. Hasil penghitungan kadar air (%) permen keras daun sirih.....	51
Tabel 16. Hasil penghitungan kadar abu (%) permen keras daun sirih.....	51
Tabel 17. Hasil penghitungan kadar gula reduksi (mg/100ml) permen keras daun sirih.....	51
Tabel 18. Hasil penghitungan kadar sakarosa (mg/100ml) permen keras daun sirih.....	51
Tabel 19. Hasil penghitungan uji warna permen keras daun sirih.....	52

	halaman
Tabel 20. Hasil penghitungan ALT (cfu/g) permen keras daun sirih.....	52
Tabel 21. Hasil penghitungan AKK (cfu/g) permen keras daun sirih.....	52
Tabel 22. Hasil anava kadar air permen keras daun sirih.....	53
Tabel 23. Hasil anava kadar abu permen keras daun sirih.....	53
Tabel 24. Hasil anava gula reduksi permen keras daun sirih.....	53
Tabel 25. Uji Duncan untuk gula reduksi permen keras daun sirih.....	53
Tabel 26. Hasil anava sakarosa permen keras daun sirih.....	54
Tabel 27. Uji Duncan untuk sakarosa permen keras daun sirih.....	54
Tabel 28. Hasil Anava ALT.....	54
Tabel 29. Hasil Anava AKK.....	54
Tabel 30. Deret larutan standar untuk penghitungan gula total.....	57
Tabel 31. Hasil absorbansi dan penghitungan gula total.....	58
Tabel 32. Deret larutan standar untuk penghitungan gula reduksi.....	58
Tabel 33. Hasil absorbansi dan penghitungan gula reduksi.....	59
Tabel 34. Hasil penghitungan kadar sakarosa.....	60

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Daun dan Tangkai Tanaman Sirih (Sumber: Salim, 2009).....	5
Gambar 2. Kadar air permen keras dengan variasi konsentrasi ekstrak daun sirih.....	25
Gambar 3. Kadar abu permen keras dengan variasi konsentrasi ekstrak daun sirih.....	27
Gambar 4. Kadar gula reduksi permen keras dengan variasi konsentrasi ekstrak daun sirih.....	28
Gambar 5. Kadar sakarosa permen keras dengan variasi konsentrasi ekstrak daun sirih.....	31
Gambar 6. Permen keras daun sirih konsentrasi 0, 8, 16, dan 24% (kiri ke kanan) dilihat secara kasat mata.....	33
Gambar 7. Jumlah angka lempeng total (cfu/g) permen keras daun sirih.....	34
Gambar 8. Jumlah kapang khamir (cfu/g) permen keras daun sirih.....	35
Gambar 9. Tingkat kesukaan panelis terhadap permen keras dengan variasi konsentrasi ekstrak daun sirih.....	37
Gambar 10. Bahan-bahan untuk pembuatan permen keras (sakarosa, sirup glukosa, aquades, ekstrak daun sirih) konsentrasi 0, 8, 16, dan 24%.....	46
Gambar 11. Proses pemasakan permen keras.....	46
Gambar 12. Permen keras dari ekstrak daun sirih.....	46
Gambar 13. Hasil ALT permen keras dengan kadar ekstrak 0% pada pengenceran 10^{-1} dan 10^{-2}	47
Gambar 14. Hasil ALT permen keras dengan kadar ekstrak 8% pada pengenceran 10^{-1} dan 10^{-2}	47

	halaman
Gambar 15. Hasil ALT permen keras dengan kadar ekstrak 16% pada pengenceran 10^{-1} dan 10^{-2}	48
Gambar 16. Hasil ALT permen keras dengan kadar ekstrak 24% pada pengenceran 10^{-1} dan 10^{-2}	48
Gambar 17. Hasil AKK permen keras dengan kadar ekstrak 0% pada pengenceran 10^{-1} dan 10^{-2}	49
Gambar 18. Hasil AKK permen keras dengan kadar ekstrak 8% pada pengenceran 10^{-1} dan 10^{-2}	49
Gambar 19. Hasil AKK permen keras dengan kadar ekstrak 16% pada pengenceran 10^{-1} dan 10^{-2}	50
Gambar 20. Hasil AKK permen keras dengan kadar ekstrak 24% pada pengenceran 10^{-1} dan 10^{-2}	50

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1. Lembar Uji Organoleptik.....	45
Lampiran 2. Gambar Proses Pembuatan Permen Keras.....	46
Lampiran 3. Hasil Uji Mikrobiologi.....	47
Lampiran 4. Data yang Diperoleh Setiap Pengulangan.....	51
Lampiran 5. Anava dan Duncan.....	53
Lampiran 6. Perhitungan Hasil Uji Organoleptik.....	55
Lampiran 7. Hasil Analisis Kadar Minyak Atsiri dari Laboratorium Chem-Mix Pratama.....	56
Lampiran 8. Penghitungan Kadar Sakarosa dan Gula Reduksi Permen Keras Daun Sirih.....	57

INTISARI

Permen keras merupakan produk pangan yang sangat umum dikonsumsi baik oleh anak-anak maupun orang dewasa. Permen keras tersedia dalam berbagai bentuk, rasa, dan warna, tetapi bahan dasar yang digunakan masih umum seperti buah-buahan, jahe, *mint*, dan kacang. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi baru yaitu dengan membuat permen keras dengan bahan dasar daun sirih (*Piper betle* L.). Ekstrak daun sirih memiliki banyak kegunaan dalam menjaga kesehatan mulut yaitu menghentikan pendarahan gusi, menghilangkan bau mulut, dan mengobati sariawan. Daun ini memiliki kandungan saponin, polifenol, minyak atsiri, flavonoid, dan lain sebagainya. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun sirih (*P. betle* L.) terhadap kualitas permen keras meliputi sifat fisik, kimia, mikrobiologis, organoleptik, mengetahui konsentrasi ekstrak daun sirih (*P. betle* L.) yang paling optimal untuk mendapatkan kualitas permen keras terbaik, dan mengetahui kandungan minyak atsiri setelah daun sirih diolah menjadi permen keras. Rancangan percobaan yang digunakan ialah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat variasi konsentrasi ekstrak daun sirih yaitu 0, 8, 16, dan 24% masing-masing tiga kali ulangan. Tahapan penelitian meliputi uji pendahuluan bahan, preparasi ekstrak daun sirih, pembuatan permen keras, uji kimia (kadar air, kadar abu, kadar gula reduksi, kadar sukrosa, dan kadar minyak atsiri), uji sifat fisik (analisis warna), uji mikrobiologi (uji Angka Lempeng Total dan angka kapang khamir), uji organoleptik, dan analisis data menggunakan ANAVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak yang paling optimal untuk menghasilkan permen keras ialah 16% ditinjau dari uji organoleptik dan telah memenuhi SNI jika ditinjau dari kadar air, kadar abu, kadar sakarosa, ALT, dan AKK. Setelah diolah menjadi permen, kandungan minyak atsiri daun sirih hijau yang sebelumnya 0,405% ternyata masih ada dalam permen keras dengan jumlah yang berkurang yaitu 0,1333%.