

SKRIPSI

**KUALITAS PERMEN *JELLY* DENGAN VARIASI KONSENTRASI
EKSTRAK BROKOLI (*Brassica oleracea* L.) DAN SUKROSA**

Disusun oleh:
Rinda Anggita Nugraheni
NPM : 130801350



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2018**

SKRIPSI

**KUALITAS PERMEN *JELLY* DENGAN VARIASI KONSENTRASI
EKSTRAK BROKOLI (*Brassica oleracea* L.) DAN SUKROSA**

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

Disusun oleh:
Rinda Anggita Nugraheni
NPM : 130801350



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul:

**KUALITAS PERMEN *JELLY* DENGAN VARIASI KONSENTRASI
EKSTRAK BROKOLI (*Brassica oleraceae* L.) DAN SUKROSA**

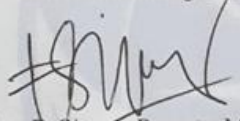
yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Rinda Anggita Nugraheni
NPM: 130801350

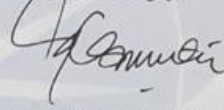
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari Senin, tanggal 5 Juni 2018
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

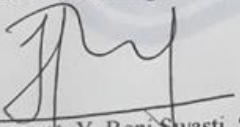
Dosen Pembimbing Utama,


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

Dosen Penguji,


(LM. Ekawati Purwijantiningsih, M. Si)

Dosen Pembimbing Pendamping,


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

Yogyakarta, 31 Juli 2017

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI



Dekan,


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

PERSEMBAHAN

**Segala perkara dapat ku tanggung di dalam Dia yang
memberi kekuatan kepadaku -**

Filipi 4 : 13

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rinda Anggita Nugraheni
NPM : 130801350
Judul skripsi : KUALITAS PERMEN *JELLY* DENGAN VARIASI
KONSENTRASI EKSTRAK BROKOLI (*Brassica oleracea* L.)
DAN SUKROSA

Menyatakan skripsi berjudul Kualitas Permen Jelly dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa adalah benar hasil karya dan saya susun dengan sejujurnya berdasar norma akademik dan bukan hasil plagiat. Semua kutipan dalam skripsi saya ini telah disertakan nama penulis dan saya cantumkan kedalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sadar dan sebenarnya. Apabila di kemudian hari ternyata saya terbukti melanggar pernyataan tersebut, saya siap dan bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku berupa pencabutan predikat kelulusan dan gelas kesarjanaan saya. Demikian apabila terjadi plagiarisme terhadap skripsi dengan judul tersebut, maka saya berhak menuntut pihak yang bersangkutan dengan sanksi hukum (perdata maupun pidana) dan akademik yang berlaku.

Yogyakarta, 31 Juli 2018

Yang menyatakan,



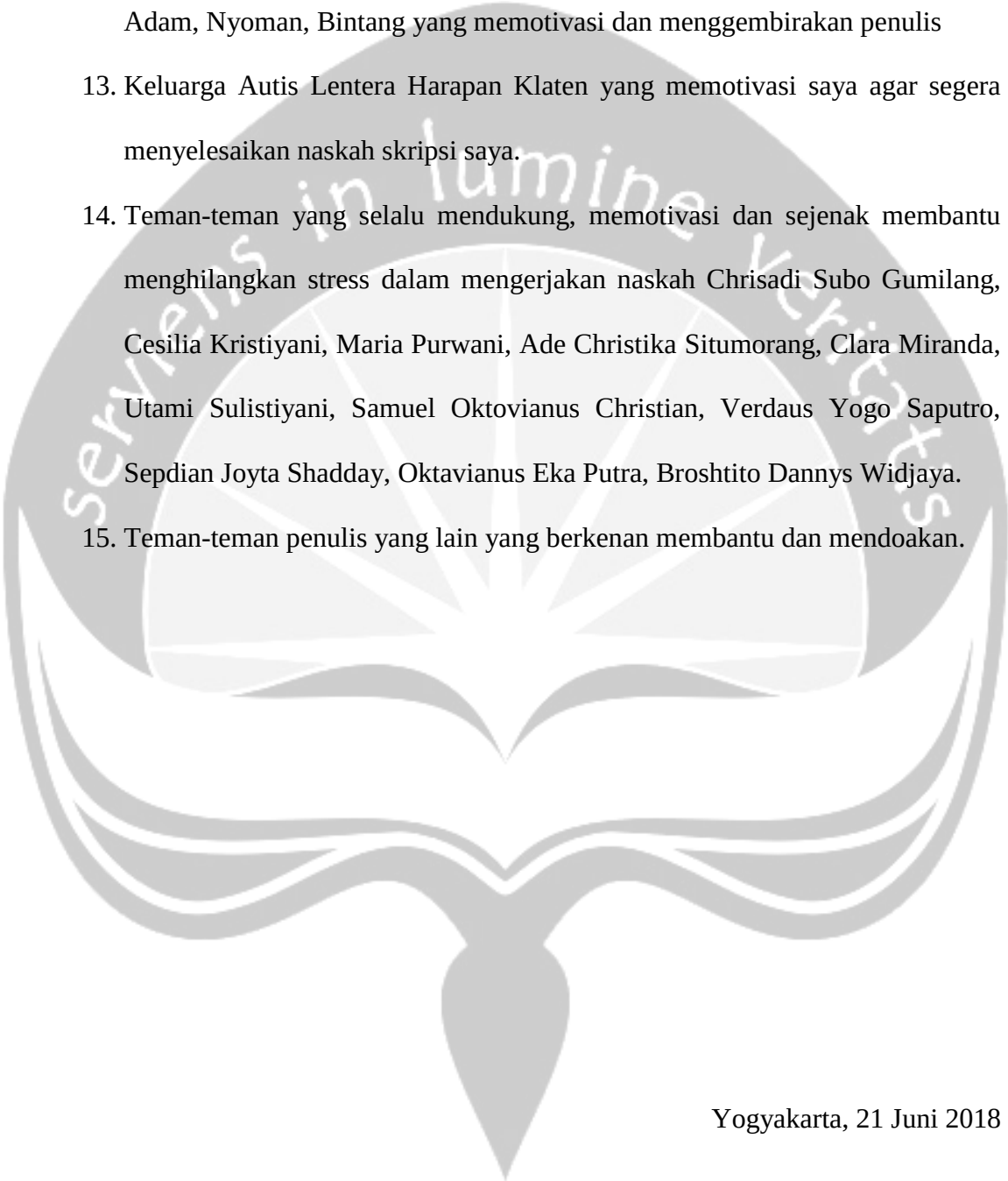
Rinda Anggita Nugraheni
130801350

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia dan berkatnya, sehingga penulis mampu menyelesaikan naskah skripsi dengan judul “Kualitas Permen *Jelly* Dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli (*Brassica oleracea* L.) dan Sukrosa”. Dalam proses pembuatan naskah skripsi ini, penulis mendapatkan bimbingan, arahan, dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. F. Sinung Pranata, M.P., selaku Dosen Pembimbing Utama yang selalu membimbing, memberikan arahan, dan solusi selama penelitian dan penulisan naskah
2. Dr.rer.nat Y. Reni Swasti, S. TP., M.P., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang memberikan arahan dan ilmu yang bermanfaat bagi penulis selama penelitian berlangsung
3. Mas Wisnu, Pak Wid, dan Mbak Wati selaku Staf Laboratorium Teknobiologi Pangan, Lingkungan, dan Industri yang selalu membantu dan membimbing penulis selama proses penelitian
4. Seluruh dosen dan staf karyawan FTb UAJY yang selalu membantu penulis selama berkuliah di FTb UAJY
5. Keluarga yang selalu menguatkan penulis, Bapak, Ibu, Mbak Luluk yang selalu memberikan perhatian, mendoakan, dan memberikan dukungan kepada penulis

6. Teman seperjuangan saya, yang selalu siaga, memotivasi, membujuk, selama melalui masa-masa mulai dari penelitian hingga penulisan naskah “Pasukan Pangan Pong” Vanessa Lie, Orta Yudhistira, Vicario Absalom Abbas yang selalu mendukung dan memberikan kebahagiaan kepada penulis
7. Teman-teman angkatan 2014 selama masa penelitian yang baik, membantu selama masa penelitian hingga proses pengerjaan naskah skripsi
8. Teman-teman saya yang sudah mendahului lulus namun masih dengan baik hati membantu, memotivasi, dan direpotkan oleh penulis baik dalam penelitian maupun pembuatan naskah skripsi yaitu Herviera Rositaa, Sylvie Monica, Renita Nurhayati Marpaung, Ruth Dwi Angelina, Yani Evami, Etti Dwimargiyanti, Monica Tri Kumala Dewi, Vivi Larasati, Campaka Sandipuspa, Julio Alexander, Ryan Febri, Aldwin, Alphonsus Yosphy, Donny Franklyn, Nicolaus Libriesta, Rachel Frida, Septia Puspita, Ino Rumaissa.
9. Teman – teman Mahasiswa FTb UAJY Angkatan 2013 yang menjadi sahabat terbaik selama perkuliahan
10. Sahabat-sahabat saya The Genges yang selalu ada, berkenan berdoa dan memotivasi saya dalam melakukan penelitian hingga penulisan naskah Hana Viviana Dewi, Nella Wulandari, Ensa Puspita Sari, Elisa Kurnia Sari.
11. Teman-teman seperjuangan SMA saya yang berkenan menerima keluhan dan masih terus memotivasi saya dalam menyelesaikan penulisan naskah Feri Irawan, Muhammda Anshori, Galih Chrisadi Wicaksono, Warih Nugroho.

- 
12. Teman – teman KKN 70 Unit 0 Kelompok 75 Padukuhan Temuireng II Panggang Yogyakarta, kak Ibet, Icak, Andre, Lely, Naomi, Daniel, Donny, Adam, Nyoman, Bintang yang memotivasi dan menggembirakan penulis
 13. Keluarga Autis Lentera Harapan Klaten yang memotivasi saya agar segera menyelesaikan naskah skripsi saya.
 14. Teman-teman yang selalu mendukung, memotivasi dan sejenak membantu menghilangkan stress dalam mengerjakan naskah Chrisadi Subo Gumilang, Cesilia Kristiyani, Maria Purwani, Ade Christika Situmorang, Clara Miranda, Utami Sulistiyani, Samuel Oktovianus Christian, Verdaus Yogo Saputro, Sepdian Joyta Shadday, Oktavianus Eka Putra, Broshtito Dannys Widjaya.
 15. Teman-teman penulis yang lain yang berkenan membantu dan mendoakan.

Yogyakarta, 21 Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI.....	xvi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Keaslian Penelitian	3
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Deskripsi, Taksonomi, Kandungan Kimia dan Khasiat dari Brokoli (<i>Brassica oleraceae</i>).....	6
B. Kandungan Gizi Brokoli (<i>Brassica oleraceae</i>)	7
C. Kandungan Vitamin C Brokoli (<i>Brassica oleraceae</i>)	10
D. Kandungan Antioksidan Brokoli (<i>Brassica oleraceae</i>).....	11

E. Pengertian Permen <i>Jelly</i>	13
F. Pengertian, Peran dan Struktur Sukrosa	15
G. Pengertian Sirup Glukosa	17
H. Pengertian Gelatin	17
I. Pengertian Asam Sitrat	18
J. Faktor-faktor yang Memengaruhi Permen <i>Jelly</i>	19
K. Hipotesis	21
III. METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	22
B. Alat dan Bahan	23
C. Rancangan Percobaan.....	23
D. Cara Kerja.....	23
1. Pembuatan Ekstrak Brokoli (<i>Brassica oleraceae</i>)	24
2. Uji Pendahuluan Ekstrak Brokoli.....	24
a. Uji kadar abu	24
b. Uji kadar air	24
c. Penentuan kadar vitamin C pada Brokoli.....	25
d. Penentuan aktivitas antioksidan (DPPH) Brokoli	25
3. Pembuatan Permen <i>Jelly</i>	26
4. Uji Kualitas Fisik Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Brokoli	27
a. Analisis Tekstur Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Brokoli	27
b. Analisis Warna Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Brokoli	27
5. Uji Kimia Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Brokoli.....	28

a. Uji Kadar Abu Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Brokoli	28
b. Uji Kadar Air Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Brokoli.....	29
c. Uji Kadar Vitamin C Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Brokoli	29
d. Uji Antioksidan Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Brokoli	29
6. Uji Mikrobiologi Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Brokoli	30
a. Perhitungan Angka Lempeng Total Permen <i>Jelly</i>	30
b. Perhitungan Kapang Khamir Permen <i>Jelly</i>	31
7. Uji Organoleptik Permen <i>Jelly</i> Ekstrak Brokoli.....	32
E. Analisis data	32
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Analisis Ekstrak Brokoli.....	33
B. Analisis Kimia Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	37
a. Kadar Air	37
b. Kadar Abu	38
c. Kadar Vitamin C.....	40
d. Kadar Antioksidan.....	43
C. Analisis Fisik Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	45
a. Hasil Analisis Tekstur Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa.....	45
b. Hasil Analisis Warna Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa.....	49
D. Analisis Mikrobiologi Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	52
a. Hasil Analisis Angka Lempeng Total Permen <i>Jelly</i> dengan	

Variasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	52
b. Hasil Analisis Kapang Khamir Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	55
E. Hasil Analisis Organoleptik Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	58
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	65
B. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	77

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi Brokoli (<i>Brassica oleraceae</i>)	6
Tabel 2. Komposisi Kandungan Gizi pada Brokoli setiap 100 g.....	8
Tabel 3. Syarat Mutu Kembang Lunak.....	14
Tabel 4. Suhu dan Daya Larut Gula.....	19
Tabel 5. Rancangan acak lengkap Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	23
Tabel 6. Formulasi bahan permen <i>jelly</i>	27
Tabel 7. Komposisi Kimia Ekstrak Brokoli.....	33
Tabel 8. Hasil Analisis Kadar Air Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	37
Tabel 9. Hasil Analisis Kadar Abu Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	39
Tabel 10. Hasil Analisis Vitamin C Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	41
Tabel 11. Hasil Analisis Kadar Antioksidan Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa.....	43
Tabel 12. Hasil Analisis Daya Kunyah Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa.....	46
Tabel 13. Hasil Analisis Kekenyalan Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	47
Tabel 14. Hasil Analisis Warna Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	50
Tabel 15. Hasil Angka Lempeng Total Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	53
Tabel 16. Hasil Angka Kapang Khamir Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	55

Tabel 17.	Hasil Uji Organoleptik Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	58
-----------	--	----



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Brokoli	7
Gambar 2. Hasil Analisis Kadar Air Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	37
Gambar 3. Hasil Analisis Kadar Abu Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	39
Gambar 4. Hasil Analisis Kadar Vitamin C Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa.....	41
Gambar 5. Hasil Analisis Kadar Antioksidan Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa.....	43
Gambar 6. Hasil Analisis Daya Kunyah Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	46
Gambar 7. Hasil Analisis Kekenyalan Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	48
Gambar 8. Hasil Analisis Warna Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	51
Gambar 9. Hasil Analisis Angka Lempeng Total Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa.....	54
Gambar 10. Hasil Analisis Angka Lempeng Total Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data mentah pengujian sampel ekstrak brokoli.....	77
Lampiran 2. Data pengujian permen <i>jelly</i> dengan variasi konsentrasi Ekstrak brokoli dan Sukrosa.....	77
Lampiran 3. Dokumentasi Analisis Tekstur Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	85
Lampiran 4. Dokumentasi Analisis Kadar Air Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	86
Lampiran 5. Dokumentasi Analisis Kadar Vitamin C Ekstrak Brokoli.....	87
Lampiran 6. Dokumentasi Produk Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa.....	88
Lampiran 7. Dokumentasi Pengujian Organoleptik Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	89
Lampiran 8. Dokumentasi Pengujian Mikrobiologi Permen <i>Jelly</i> Dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa.....	90
Lampiran 9. Dokumentasi Pengujian Antioksidan Permen <i>Jelly</i> dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Brokoli dan Sukrosa	91

INTISARI

Permen merupakan produk pangan yang digemari masyarakat tanpa terkecuali. Permen memiliki keanekaragaman warna dan rasa, dan biasanya terbuat dari sari buah. Salah satu permen yang populer dan digemari masyarakat adalah permen *jelly*. Permen *jelly* merupakan permen yang terbuat dari sari buah atau sayuran dengan penambahan sukrosa, dan gelatin sebagai gel untuk membentuk tekstur yang kenyal. Penelitian yang dilakukan kali ini dengan memanfaatkan salah satu sayuran yang biasanya dikonsumsi dalam bentuk masakan yaitu brokoli. Brokoli merupakan salah satu sayuran yang kaya antioksidan yang baik bagi tubuh. Selain itu, pemanfaatan brokoli dalam bidang pangan fungsional belum dioptimalkan, sehingga penelitian ini telah melakukan diversifikasi bahan pangan dalam bentuk permen *jelly*. Brokoli mengandung antioksidan dimana salah satunya vitamin C yang baik bagi tubuh. Tujuan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak brokoli dan sukrosa yang optimal terhadap kualitas permen *jelly* ekstrak brokoli. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari satu faktor dengan dua variasi yang digunakan untuk menganalisis kadar abu, kadar air, kadar vitamin C, kadar antioksidan, uji tekstur, uji warna, uji angka lempeng total, analisis kapang khamir, serta uji organoleptik. Variasi konsentrasi ekstrak brokoli dan sukrosa yang digunakan adalah 0:100 (kontrol), 20:80, 40:60, dan 60:40. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa perbandingan yang optimum antara ekstrak brokoli dan sukrosa agar menghasilkan kualitas permen *jelly* yang baik adalah 20:80 dilihat dari parameter uji organoleptik, kualitas vitamin C dan kadar antioksidan tertinggi pada perlakuan 60:40.