

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK GAMBIR
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA PERMEN KERAS
FUNGSIONAL**

***THE EFFECT OF GAMBIER EXTRACT
CONCENTRATION ON THE PHYSICOCHEMICAL
PROPERTIES OF FUNTIONAL HARD CANDY***

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat
menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan
Pengembangan Produk Agroindustri



Diajukan oleh :

Okta Sarwiji

NIM. 200308025

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
PENGEMBANGAN PRODUK AGROINDUSTRI
JURUSAN REKAYASA MESIN DAN INDUSTRI PERTANIAN
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
2024**

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK GAMBIR
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA PERMEN KERAS
FUNGSIONAL**

***THE EFFECT OF GAMBIER EXTRACT
CONCENTRATION ON THE PHYSICOCHEMICAL
PROPERTIES OF FUNTIONAL HARD CANDY***

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat
menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan
Pengembangan Produk Agroindustri



Diajukan oleh :

Okta Sarwiji

NIM. 200308025

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
PENGEMBANGAN PRODUK AGROINDUSTRI
JURUSAN REKAYASA MESIN DAN INDUSTRI PERTANIAN
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
2024**

TUGAS AKHIR
PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK GAMBIR TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA PERMEN KERAS FUNGSIONAL

THE EFFECT OF GAMBIER EXTRACT CONCENTRATION ON THE
PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF FUNTIONAL HARD CANDY

Dipersiapkan dan disusun oleh

OKTA SARWIJI

NIM. 200308025

Telah dipertahakan

Pada seminar Tugas Akhir tanggal 05 Agustus 2024

Disetujui oleh,

Pembimbing Utama



Murni Handayani, S.P., M.Sc
NIP. 198711052019032014

Ketua Penguji



Ari Kristiningsih, S.Kel., M.Si
NIP. 198601112019032008

Pembimbing Pendamping



Sari Widya Utami, S.P., M.Sc
NIP. 198909272019032013

Anggota Penguji



Khoeruddin Wittriansyah, S.Kel., M.Si
NIP.198606092024211014


Telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Terapan

Mengetahui,

Ketua
Jurusan Rekayasa Mesin dan Industri

Pertanian




Mohammad Nurhilal, S.T., M.Pd., M.T.
NIP. 197610152021211005

Koordinator
Program Studi Sarjana Terapan
Pengembangan produk Agroindustri



Sari Widya Utami, S.P., M.Sc
NIP. 198909272019032013

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Cilacap, 31 Juli 2024



Okta Sarwiji
NIM. 200308025

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Cilacap, yang bertanda tangan dibawah ini,
saya:

Nama : Okta Sarwiji

NIM : 200308025

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Cilacap Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (NonExclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Gambir Terhadap Sifat Fisikokimia Permen Keras Fungsional” beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikan di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Cilacap, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Cilacap

Pada Tanggal : 31 Juli 2024

Yang Menyatakan



(Okta Sarwiji)

ABSTRAK

Permen Keras merupakan jenis makanan yang memiliki rasa manis dengan tekstur yang keras, berbahan dasar gula sehingga menghasilkan produk dengan tingkat kemanisan yang tinggi. Apabila permen dikonsumsi setiap hari dalam jumlah banyak maka akan meningkatkan kadar gula di dalam darah sehingga dapat menyebabkan diabetes, menimbulkan karies gigi atau penyebab terjadinya gigi berlubang. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan permen keras dengan penambahan ekstrak gambir yang baik dan sehat untuk dikonsumsi dengan penambahan konsentrasi ekstrak gambir yaitu 0%, 3%, 4%, dan 5%. Metode pengujian yang digunakan pada analisa Antioksidan *Radical Scavenging Activity* (RSA) adalah DPPH, kemudian pada Gula Reduksi *Spektrofotometri* menggunakan metode Nelson-Somogy, dan pada Kadar air menggunakan metode *Oven*. Sedangkan untuk mengetahui tingkat kesukaan maka digunakan uji hedonik dengan 33 orang Panelis Tidak Terlatih. Hasil dari penelitian ini diperoleh permen yang memiliki kandungan Antioksidan tinggi terdapat pada konsentrasi 5% sebesar 44,75%. Kemudian permen yang memiliki kadar gula reduksi tinggi terdapat pada 5% sebesar 5,3%, dan permen yang memiliki kadar air tinggi terdapat pada konsentrasi 5% sebesar 1,8%. Sedangkan untuk uji hedonik pada konsentrasi 0% lebih disukai oleh panelis hal ini dikarenakan panelis tidak menyukai rasa pahit seperti jamu yang berasal dari ekstrak gambir. Permen keras dengan penambahan ekstrak gambir pada konsentrasi 5% memiliki kadar antioksidan tinggi sehingga baik untuk kesehatan.

Kata Kunci: Permen, Gambir, Antioksidan, Gula Reduksi, Hedonik

ABSTRACT

Hard Candy is a type of food that has a sweet taste with a hard texture, made from sugar, resulting in a product with a high level of sweetness. If candy is consumed every day in large quantities, it will increase blood sugar levels which can cause diabetes, cause dental caries or cause cavities. The aim of this research is to produce hard candy with the addition of gambier extract that is good and healthy for consumption with the addition of gambier extract concentrations, namely 0%, 3%, 4% and 5%. The test method used for analysis of Antioxidant Radical Scavenging Activity (RSA) is DPPH, then for reducing sugar spectrophotometry using the Nelson-Somogy method, and for water content using the oven method. Meanwhile, to determine the level of liking, a hedonic test was used with 33 untrained panelists. The results of this research showed that candy had a high antioxidant content at a concentration of 5%, which was 44.75%. Then candy that has a high reducing sugar content is found at 5% at 5.3%, and candy that has a high water content is found at a concentration of 5% at 1.8%. Meanwhile, the hedonic test at a concentration of 0% was preferred by the panelists, this was because the panelists did not like the bitter taste like herbal medicine that comes from gambier extract. Hard candy with the addition of gambier extract at a concentration of 5% has high antioxidant levels so it is good for health.

Keywords: Candy, Gambir, Antioxidants, Reducing Sugar, Hedonic

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kepada Allah SWT atas ridho hidayah-Nya, sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Laporan Tugas Akhir dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Gambir Terhadap Sifat Fisikokimia Permen Keras Fungsional” ini ditujukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan pada Program Studi Sarjana Terapan Pengembangan Produk Agroindustri, Politeknik Negeri Cilacap.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan do'a dari berbagai pihak laporan tugas akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penulisan laporan tugas akhir ini, yaitu kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan mengabulkan segala doa terbaik sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini.
2. Bapak Riyadi Purwanto, S.T., M.Eng. selaku Direktur Politeknik Negeri Cilacap.
3. Bapak Mohammad Nurhilal, S.T., M.Pd., M.T. Selaku Ketua Jurusan Rekayasa Mesin dan Industri Pertanian
4. Ibu Sari Widya Utami, S.P., M.Sc selaku Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Pengembangan Produk Agroindustri sekaligus Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan dukungan dari awal perkuliahan hingga penyusunan Laporan Tugas Akhir.
5. Ibu Murni Handayani, S.P., M.Sc selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu serta menyediakan tenaga dan pikiran dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
6. Ibu Ari Kristiningsih, S.P., M.Si selaku dosen Penguji I dan Bapak Khoeruddin Wittriansyah, S.Kel., M.Si selaku dosen Penguji II, yang telah meluangkan waktu dalam proses persidangan Tugas Akhir.
7. Seluruh Dosen Prodi Pengembangan Produk Agrindustri yang telah memberikan ilmu dan wawasan, serta pengalamannya kepada saya.

8. Mba Nurmay Setya Budhi, S. Pi. Selaku staf Administrasi dan Mas Arga Yoga Pratama, A.Md. Selaku Teknisi laboratorium Program Studi Sarjana terapan pengembangan Produk Agroindustri yang telah meluangkan waktu selama pengerjaan dan pengumpulan data Tugas Akhir.
9. Kedua orang tua saya dan saudara laki-laki saya yaitu Beni Sumartin yang senantiasa memberikan dukungan secara moral maupun materiil yang tiada hentinya disetiap langkah hidup saya.
10. Mas Tono yang telah menjadi penyalur semangat sekaligus teman untuk segala hal dalam menempuh perkuliahan.
11. Kerabat, terutama adik sepupu saya yaitu Meta Aprilia Saputri yang selalu menjadi penghibur sekaligus tempat keluh kesah saya selama menempuh perkuliahan.
12. Sahabat yang selalu memberikan dukungan, serta teman kelas yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Wassalamualaikum, Wr. Wb.

Cilacap, 31 Juli 2024

Penulis



Okta Sarwiji

NIM. 200308025

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Dasar Teori	7
2.3 Hipotesis	13
BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN TUGAS AKHIR	14
3.1 Tempat dan Waktu Penyelesaian	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.3 Prosedur Penelitian / desain	14

3.4 Metode	17
3.5 Data yang Dibutuhkan	20
3.6 Variabel Tugas Akhir	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Hasil	23
4.2 Pembahasan	26
BAB V PENUTUP	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	43
BIODATA PENULIS	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Permen Lunak (<i>Soft Candy</i>)	8
Gambar 2.2 Contoh Permen Kunyah (<i>Chewy Candy</i>)	8
Gambar 2.3 Contoh Permen Keras (<i>Hard Candy</i>)	9
Gambar 2.4 Isomalt	10
Gambar 2.5 Ekstrak Gambir	11
Gambar 3.1 Diagram Alir Pelarutan Ekstrak Gambir	16
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Permen Keras	17
Gambar 4.2 Berat Bubuk Gambir sesuai dengan Konsentrasi	23
Gambar 4.1 Gambir dihaluskan	23
Gambar 4.3 Ekstrak Gambir	24
Gambar 4.4 Penimbangan Gula Pasir dan Isomalt	24
Gambar 4.5 Penambahan Konsentrasi Ekstrak Gambir	25
Gambar 4.6 Adonan Permen Ekstrak Gambir Pada Proses Penurunan Suhu	25
Gambar 4.7 Pencetakan Adonan Permen	26
Gambar 4.8 Grafik Analisa Kadar Air	27
Gambar 4.9 Grafik Analisa Gula Reduksi	28
Gambar 4.10 Grafik Analisa Antioksidan	29
Gambar 4.11 Kenampakan Permen Keras Ekstrak Gambir	31
Gambar 4.12 Grafik Parameter Warna	32
Gambar 4.13. Grafik Parameter Aroma	33
Gambar 4.14 Grafik Parameter Rasa	35
Gambar 4.15 Grafik Parameter Tekstur	36
Gambar 4.16 Grafik Parameter Keseluruhan	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	14
Tabel 2.2 Kandungan Kimia Gambir	12
Tabel 3.1 Formulasi Permen Keras Fungsional dengan Penambahan Ekstrak Gambir	15
Tabel 3.2 Skala Penilaian Uji Hedonik	20
Tabel 3.3 Syarat Mutu Kembang Gula Keras	20
Tabel 4.1 Kadar Air Permen Gambir	26
Tabel 4.2 Gula Reduksi Permen Gambir	28
Tabel 4.3 Antioksidan Permen Gambir	29
Tabel 4.4 Parameter Warna permen Gambir	31
Tabel 4.5 Parameter Aroma Permen Gambir	32
Tabel 4.6 Parameter Rasa Permen Gambir	34
Tabel 4.7 Parameter Tekstur Ekstrak Gambir	35
Tabel 4.8 Parameter Keseluruhan Ekstrak Gambir	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Laboratorium	43
Lampiran 2. Uji Anova Analisis Kimia	44
Lampiran 3. Data Statistik Anova Uji Hedonik	50
Lampiran 4. Dokumentasi Uji Hedonik	60

DAFTAR ISTILAH

- Without form* : Permen Tanpa Bentuk
- Astringen* : Bahan yang digunakan untuk Perawatan Kulit
- Aquadest* ; Air hasil penyulingan atau proses destilasi yang disebut dengan air murni
- Terinversi* : Perubahan sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa
- Hidrolisa sukrosa* : Pemecahan Molekul Disakarida (Sukrosa) menjadi Monosakarida (Glukosa dan Fruktosa)