SKRIPSI

KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, FUNGSIONALITAS DAN SENSORIS PERMEN KERAS EKSTRAK GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb)

PHYSICAL, CHEMICAL, FUNCTIONALITY AND SENSORY CHARACTERISTIC GAMBIR EXTRACT HARD CANDIES (Uncaria gambir Roxb)

Ratih Anindiati
05091003041

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014

S
581.634 07
Rat
F
2014
2511/28093

SKRIPSI

KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, FUNGSIONALITAS DAN SENSORIS PERMEN KERAS EKSTRAK GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb)

PHYSICAL, CHEMICAL, FUNCTIONALITY AND SENSORY CHARACTERISTIC GAMBIR EXTRACT HARD CANDIES (Uncaria gambir Roxb)

Ratih Anindiati
05091003041

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014

SUMMARY

RATIH ANINDIATI. Physical, Chemical, Functionality and Sensory Characteristic Gambir Extract Hard Candies *(Uncaria gambir* Roxb) (Supervised by **RINDIT PAMBAYUN** and **HERMANTO**).

Gambir plants have high beneficial value to human life, but its application as herbs medicine still limited. Indonesian people were not familiar with wide potential application of gambir and used it only for ingredients in traditional chewing called *menyirih*. The objective of this research was to understand the effect of gambir extract addition on physical, chemical functionality and sensory of hard candies. The research was conducted in the Chemical Laboratory of Agricultur, Department of Agricultural Technology, Agricultural Faculty, Sriwijaya University, Indralaya from October 2013 up to August 2014.

The experiment in this research used a Factorial Completely Randomized Design with two treatments and three replications for each treatment. A factor was gambir extract and B factor was sugar concentration. The observed parameters were physical characteristic (color and solubility), chemical characteristic (moisture content, ash content, total sugar and total phenol), functional characteristic (antimicrobial and antioxidants activity) and sensory characteristic using hedonic test (color, taste, texture and flavour). Antimicrobial activity test carried out using *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*.

Research result showed that concentration gambir extract treatments had significant effect on the chroma, hue, solubility, moisture content, ash content, total sugar, total phenol and antimicrobial activity. Concentration sugar treatments had significant effect on the antimicrobial activity for *Staphylococcus aureus*. Interaction between two factors had significant effect on the antimicrobial activity for *Streptococcus mutans* and hedonic test (flavour, taste and texture).

Based on SNI (Indonesia National Standard), A1B1 treatment resulted good characteristic hard candies with moisture content 3,5%, ash content 0,02%, lightness 32,90%, chroma 1,77%, hue 52,40°, solubility 14,30 minutes, total sugar 16,10 °Brix, total phenol 0,78 mg/L, inhibition of antimicrobial activityrespectively 1,00 mm and 1,33 mm for *Streptococcus mutans* and *Staphylococcus aureus*, antioxidant activity 0,010 mg/mL IC_{50}. Sensory characteristic using hedonic test showed that A1B1 treatment (concentration 2,5% of extract gambir addition and 50% sugar) have highest value with score 2,84, while concentration 2,5% of extract gambir addition and 70% sugar showed highest value of flavour, taste and texture with score respectively 2,80, 2,32, and 3,04.

Key Words : Gambir extract, *hard candies*, antimicrobia

RINGKASAN

RATIH ANINDIATI. Karakteristik Fisik, Kimia, Fungsionalitas dan Sensoris Permen Keras Ekstrak Gambir *(Uncaria gambir* Roxb) (Dibimbing oleh **RINDIT PAMBAYUN** dan **HERMANTO**).

Tanaman gambir sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia, namun pemanfaatannya sebagai obat herbal masih terbatas. Masyarakat Indonesia banyak yang belum mengenal aplikasi gambir secara luas dan hanya memanfaatkan ekstrak gambir sebagai bahan untuk menyirih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak gambir terhadap karakteristik fisik, kimia, fungsionalitas dan sensoris permen keras. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2013 sampai Agustus 2014 di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, dan Laboratorium Mikrobiologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.

Percobaan pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) yang terdiri dari 2 perlakuan dan masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Faktor A adalah ekstrak gambir dan Faktor B adalah konsentrasi penambahan gula. Parameter yang diukur pada penelitian ini meliputi karakteristik fisik (warna dan daya larut), karakteristik kimia (kadar air, kadar abu, total gula dan total fenol), karakteristik fungsional (aktivitas antimikrobia dan aktivitas antioksidan) dan karakteristik sensoris menggunakan uji hedonik (warna, rasa, tekstur dan aroma). Analisa aktivitas antibakteridilakukan dnegan menggunakan *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak gambir berpengaruh nyata terhadap nilai chroma, hue, daya larut, kadar air, kadar abu, gula total, total fenol, dan aktivitas antibakteri. Perlakuan konsentrasi gula pasir berpengaruh nyata terhadap aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus*.Interaksi konsentrasi ekstrak gambir dan gula pasir berpengaruh nyata terhadap total fenol, aktivitas antibakteri *Streptococcus mutans*, uji hedonik (aroma, rasa dan tekstur).

Berdasarkan SNI, perlakuan A1B1 memiliki karakteristik yang baik dengan nilai kadar air 3,5%, kadar abu 0,02%, *lightness* 32,90%, *chroma* 1,77%, *hue* 52,40°, daya larut 14,30 menit, gula total 16,10 °Brix, total fenol 0,78 mg/L, penghambatan aktivitas antibakteri *Streptococcus mutans* 1,00 mm, *staphylococcus aureus* 1,33 mm, aktivitas antioksidan 0,010 mg/mL IC_{50}. Skor hedonik warna tertinggi adalah perlakuan penambahan ekstrak gambir 2,5% dan gula pasir 50% (A1B1) dengan skor 2,84, untuk aroma, rasa dan tekstur skor tertinggi adalah perlakuan penambahan ekstrak gambir 2,5% dan gula pasir 70% yaitu 2,80, 2,32, dan 3,04.

Kata Kunci : Ekstrak gambir, *hard candies*, antibakteri

SKRIPSI

KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, FUNGSIONALITAS DAN SENSORIS PERMEN KERAS EKSTRAK GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb)

PHYSICAL, CHEMICAL, FUNCTIONALITY AND SENSORY CHARACTERISTIC GAMBIR EXTRACT HARD CANDIES (Uncaria gambir Roxb)

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Ratih Anindiati
05091003041

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014

HALAMAN PENGESAHAN

KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, FUNGSIONALITAS DAN SENSORIS PERMEN KERAS EKSTRAK GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb)

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Oleh :

RATIH ANINDIATI
05091003041

Indralaya, Oktober 2014

Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P.
NIP 19561204 198601 1 001

Pembimbing II

Hermanto, S.TP., M.Si
NIP 19691106 200012 1 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 196002111985031002

Skripsi dengan judul "Karakteristik Fisik, Kimia, Fungsionalitas dan Sensoris Permen Keras Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir* Roxb)" oleh Ratih Anindiati telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 30 September 2014 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1.	Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P. NIP 19561204 198601 1 001	Ketua	( )
2.	Hermanto, S.TP., M.Si. NIP 19691106 200012 1 001	Sekretaris	( )
3.	Dr. Budi Santoso, S.TP., M,Si. NIP 19750610 200212 2 002	Anggota	( )
4.	Friska Syaiful, S.TP., M.Si. NIP 19750206 200212 2 002	Anggota	( )
5.	Ir. Haisen Hower, M.P. NIP 19661209 199403 1 003	Anggota	( )

Indralaya, Oktober 2014

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 19600211 198503 1 002

Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

Dr. Budi Santoso, S.TP, M.Si
NIP 19750610 200212 1 002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ratih Anindiati

NIM : 05091003041

Judul : Karakteristik Fisik, Kimia, Fungsionalitas dan Sensoris Permen Keras Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir* Roxb)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing. Kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Oktober 2014

(Ratih Anindiati)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 14 Oktober di Sleman, Yogyakarta, merupakan anak Keempat dari lima bersaudara. Orang tua bernama Bapak Hasbi Tanjung dan Ibu Lenawati Saragih.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2003 di SDN 12 Muara Enim, sekolah menengah pertama pada tahun 2006 di SMPN 01 Muara Enim dan sekolah menengah atas tahun 2009 di SMAN 02 Muara Enim. Penulis diterima sebagai mahasiswa melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya, pada bulan September 2009.

Penulis telah melaksanakan Praktik Lapangan di PT. Sinar SOSRO Pabrik Palembang dengan judul "Tinjauan HACCP *(Hazard Analysis Critical Control Point)* Pada Proses Pengolahan Fruit Tea" yang dibimbing oleh Bapak Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif di organisasi Badan Wakaf dan Pengkajian Islam (BWPI) sebagai anggota pada tahun 2011 dan Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) sebagai anggota. Penulis telah melaksanakan Kulia Kerja Nyata (KKN) pada bulan Juli hingga September 2012 di Desa Talang Aur Indralaya Ogan Ilir.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil 'alamin, segala puji bagi Allah SWT, Rabb semesta alam yang telah memberikan segala kesempatan lahir dan batin kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian yang berjudul "karakteristik fisik, kimia, fungsionalitas dan sensoris permen keras ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb)". Shalawat dan salam selalu tersanjung kepada suri tauladan umat manusia, baginda Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para kaum muslimin dan muslimat hingga akhir hayat.

Terima kasih yang sebesarnya penulis ucapkan kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P dan Bapak Hermanto, S.TP., M.Si selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan arahan kepada penulis dalam menyusun laporan hasil penelitian ini. Penulis berterima kasih dan mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan hasil penelitian ini.

Semoga skripsi penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan serta menjadi acuan bagi penulis dalam melaksanakan penelitian, Aamiin.

Indralaya, Oktober 2014

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi bimbingan, arahan dan semangat dalam penyusunan skripsi ini, sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Ketua Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P. selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, bantuan, saran dan motivasi kepada penulis.
5. Bapak Hermanto, S.TP.,M.Si. selaku Pembimbing II, yang telah memberikan arahan, bantuan, saran serta kepercayaan kepada penulis.
6. Semua dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan saya banyak pelajaran di bidang teknologi pertanian.
7. Kedua orangtua kandung saya, Bapak Hasbi Tanjung (Alm) dan Ibu Lenawati Saragih yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, saran, semangat dan bantuan baik moril maupun materil.
8. Saudara kandung, Liza Delyanti, Indah Mulyati, Rini Tri Hadiyati, dan Retno Setyowati, yang telah memberikan doa, bantuan dan semangat.
9. Seluruh staf Jurusan Teknologi Pertanian (Yuk Ana, Kak Ojik, Kak Hendra, Kak Jhon) atas semua bantuan yang diberikan kepada penulis selama ini.
10. Seluruh staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsah, Mbak Lisma dan Mbak Tika) atas semua bantuan selama berada di laboratorium.
11. Sahabat-sahabat terbaik sepanjang masa (Bob Wijaya, Cerry Pandovel, S.TP, Firmansyah, S.TP, Andy Zumari, Abeng Okta, S.TP, M .Elfano Budhi Putra, S.TP, Engki Syah Anthoni, S.TP, Erna Karuniasih, S.PT, Prima Septika Dewi, S.TP, Rissa Nino Fastapy, S.TP, M. Irfan Febriansyah, S.TP, Ira Gusti Riani, S.TP dan Eka Fransiska Pratiwi, S.TP) terima kasih telah saling

mengingatkan dalam kebaikan dan kesabaran. Terima kasih atas doa, semangat bantuan dan persahabatan yang hangat.

12. Teman-teman seperjuangan di laboratorium (Dian Nurul Huda S.TP, Meiyanti, Samir Fuadi, S.TP, Tri Tauhid Jemiter, S.TP dan Hefriyanty Ronasari, S.TP) terima kasih atas bantuan, semangat dan kerja sama selama ini.
13. Adik kosan Rizky Yolanda THP 2013 dan teman-teman kosan lainnya yang selalu memberikan bantuan dan semangat dalam penelitian ini.
14. Semua teman-teman THP dan TP 2009 yang telah memberikan semangat, kritik dan saran, serta persahabatan yang indah.
15. Adik dan Kakak tingkat THP 2008, 2010, 2011 2012 dan 2013, TP 2008, 2010, 2011, 2012 dan 2013 terima kasih atas bantuannya selama ini.
16. Dan terakhir untuk teman spesial saya Heri Yuliansyah yang selalu memberikan bantuan dan semangat serta dukungan dalam penelitian ini.
17. Seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang selalu senantiasa memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Oktober 2014

Penulis

UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
NO. DAFTAR : 143706
TANGGAL : 12 NOV 2014

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR ix
UCAPAN TERIMA KASIH x
DAFTAR ISI xii
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR LAMPIRAN xvii
BAB 1. PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Tujuan 2
1.3. Hipotesis 2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA 3
2.1. Tanaman Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) 3
2.2. Komposisi Ekstrak Gambir 4
2.3. Permen Keras (*Hard Candy*) 8
2.4. Standar Nasional Indonesia (SNI) Permen keras 10
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN 11
3.1. Tempat dan Waktu 11
3.2. Alat dan Bahan 11
3.3. Metode Penelitian 11
3.4. Analisa Data Statistik 12
3.5. Analisis Statistik Parametrik 12
3.6. Cara Kerja 15
3.7. Parameter Pengamatan 15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN 20
4.1. Sifat Fisik 20
4.1.1. Warna 20
4.1.2. Daya Larut 23
4.2. Sifat Kimia 25
4.2.1. Kadar Air 25

4.2.2. Kadar Abu 26
4.2.3. Gula Total 28
4.2.4. Total Fenol 29
4.3. Sifat Fungsionalitas 31
4.3.1. Aktivitas Antibakteri 31
4.3.2. Aktifitas Antioksidan 34
4.4. Analisa Sensoris 36
4.4.1. Warna 36
4.4.2. Aroma 37
4.4.3. Rasa 39
4.4.4. Tekstur 40
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN 43
5.1. Kesimpulan 43
5.2. Saran 43
HALAMAN PERSEMBAHAN 44
DAFTAR PUSTAKA 45
LAMPIRAN 49

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Tanaman gambir 3
Gambar 2.2 Ekstrak gambir kering 4
Gambar 2.3 Struktur kimia katekin 6
Gambar 2.4 Struktur kimia asam catechutannat 7
Gambar 2.5 Struktur kimia quersetin 8
Gambar 4.1 Rerata nilai *lightness* (%) permen keras ekstrak gambir 20
Gambar 4.2 Rerata nilai *chroma* (%) permen keras ekstrak gambir 21
Gambar 4.3 Rerata nilai *hue* (^{o}) permen keras ekstrak gambir 22
Gambar 4.4 Rerata nilai daya larut (menit) permen keras ekstrak gambir 24
Gambar 4.5 Rerata nilai kadar air (%) permen keras ekstrak gambir 25
Gambar 4.6 Rerata nilai kadar abu (%) permen keras ekstrak gambir 27
Gambar 4.7 Rerata nilai gula total (^{o}Brix) permen keras ekstrak gambir 28
Gambar 4.8 Rerata nilai total fenol (mg/L) permen keras ekstrak gambir 30
Gambar 4.9 Rerata aktivitas *Streptococcus mutans* (mm) permen ekstrak gambir 31
Gambar 4.10 Rerata aktivitas *Staphylococcus aureus* (mm) permen ekstrak gambir 33
Gambar 4.11 Rerata aktivitas antioksidan permen keras ekstrak gambir 35
Gambar 4.12 Rerata sensoris warna permen keras ekstrak gambir 36
Gambar 4.13 Rerata sensoris aroma permen keras ekstrak gambir 37
Gambar 4.14 Rerata sensoris rasa permen keras ekstrak gambir 39
Gambar 4.15 Rerata sensoris tekstur permen keras ekstrak gambir 41

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Komponen-komponen kimia dalam gambir 5

Tabel 3.1 Komposisi permen keras ekstrak gambir 12

Tabel 3.2 Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap Faktorial..... 13

Tabel 4.1 Uji Lanjut BNJ pengaruh penambahan ekstrak gambir terhadap *chroma* permen keras ekstrak gambir 21

Tabel 4.2 Uji lanjut BNJ pengaruh penambahan ekstrak gambir terhadap *hue* permen keras ekstrak gambir 23

Tabel 4.3 Penentuan warna (^{o} *hue*) 23

Tabel 4.4 Uji lanjut BNJ pengaruh penambahan ekstrak gambir terhadap daya larut permen keras ekstrak gambir 24

Tabel 4.5 Uji lanjut BNJ pengaruh penambahan ekstrak gambir terhadap kadar air permen keras ekstrak gambir 26

Tabel 4.6 Uji lanjut BNJ pengaruh penambahan ekstrak gambir terhadap kadar abu permen keras ekstrak gambir 27

Tabel 4.7 Uji lanjut BNJ pengaruh penambahan ekstrak gambir terhadap gula total permen keras ekstrak gambir 29

Tabel 4.8 Uji lanjut BNJ pengaruh penambahan ekstrak gambir terhadap total fenol permen keras ekstrak gambir 30

Tabel 4.9 Uji lanjut BNJ pengaruh penambahan ekstrak gambir terhadap aktivitas *Streptococcus mutans* permen keras ekstrak gambir 32

Tabel 4.10 Uji lanjut BNJ pengaruh penambahan ekstrak gambir dan gula pasir terhadap aktivitas *Streptococcus mutans* permen keras ekstrak gambir 32

Tabel 4.11 Uji lanjut BNJ pengaruh penambahan ekstrak gambir terhadap aktivitas *Staphylococcus aureus* permen keras ekstrak gambir 34

Tabel 4.12 Uji lanjut BNJ pengaruh penambahan gula pasir terhadap aktivitas *Staphylococcus aureus* permen keras ekstrak gambir 34

Tabel 4.13 Uji lanjut BNJ pengaruh penambahan ekstrak gambir dan gula pasir terhadap sensoris aroma permen keras ekstrak gambir 38

Tabel 4.14 Uji lanjut BNJ pengaruh penambahan ekstrak gambir dan gula pasir terhadap sensoris rasa permen keras ekstrak gambir 40
Tabel 4.15 Uji lanjut BNJ pengaruh penambahan ekstrak gambir dan gula pasir terhadap sensoris tekstur permen keras ekstrak gambir 41

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Diagram alir pembuatan permen keras ekstrak gambir 49

Lampiran 2. Quisioner uji hedonik terhadap aroma, rasa, tekstur dan warna permen keras ekstrak gambir 50

Lampiran 3. Gambar permen keras ekstrak gambir 51

Lampiran 4. Gambar analisa aktivitas antibakteri 52

Lampiran 4a. Aktivitas antibakteri *Streptococcus mutans* 52

Lampiran 4b. Aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* 52

Lampiran 5. Perhitungan analisa nilai kadar air (%) 53

Lampiran 6. Perhitungan analisa nilai kadar abu (%) 55

Lampiran 7. Perhitungan analisa nilai daya larut (menit) 57

Lampiran 8. Perhitungan analisa *lightness* (%) 59

Lampiran 9. Perhitungan analisa *chroma* (%) 61

Lampiran 10. Perhitungan analisa *hue* (^{o}) 63

Lampiran 11. Perhitungan analisa gula total (^{o} Brix) 65

Lampiran 12. Perhitungan analisa total fenol (mg.L) 67

Lampiran 13. Perhitungan aktivitas antibakteri (*Staphylococcus aureus*)(mm)69

Lampiran 14. Perhitungan aktivitas antibakteri (*Streptococcus mutans*) (mm)71

Lampiran 15. Aktivitas antioksidan 73

Lampiran 15a. Perhitungan nilai IC_{50} 73

Lampiran 15b. Grafik aktivitas antioksidan 77

Lampiran 15c. Perhitungan lanjutan antioksidan 82

Lampiran 15d. Perhitungan analisa aktivitas antioksidan (mg/mL IC_{50}) 84

Lampiran 16. Rekapitulasi sensoris warna 86

Lampiran 17. Perhitungan sensoris warna 87

Lampiran 18. Rekapitulasi sensoris aroma 88

Lampiran 19. Perhitungan sensoris aroma 89

Lampiran 20. Rekapitulasi sensoris rasa 90

Lampiran 21. Perhitungan sensoris rasa 91

Lampiran 22. Rekapitulasi sensoris tekstur 92

Lampiran 23. Perhitungan sensoris tekstur 93

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ekstrak gambir merupakan produk dari tanaman gambir (*Uncaria gambir* Roxb) mengandung senyawa fungsional yang termasuk dalam golongan senyawa polifenol. Senyawa polifenol dalam gambir terutama adalah katekin. Polifenol alami merupakan metabolit sekunder tanaman tertentu, termasuk dalam atau menyusun golongan tanin. Tanin adalah senyawa fenolik kompleks yang memiliki berat molekul 500-3000 (Heyne, 1987 *dalam* Pambayun, 2007). Indonesia merupakan negara pemasok utama gambir dunia (80%) yang sebagian besar berasal dari Kabupaten Lima Puluh Kota dan Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat. Gambir mengandung katekin yang merupakan komponen utama serta beberapa komponen lain seperti asam kateku tanat, kuersetin, kateku merah, gambir flouresin, lemak dan lilin. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap beberapa produk gambir yang diolah masyarakat dari berbagai daerah sentra produksi gambir di Indonesia diperoleh kandungan katekin yang bervariasi dari 35% sampai dengan 95% (Rahmawati, 2004). Sebagian besar tanaman gambir mengandung katekin dan asam kateku tannat yang termasuk golongan flavanoid yang bersifat sebagai antioksidan (Isnawati *et al.*, 2012).

Tanaman gambir sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia, tetapi banyak masyarakat yang kurang mengenal tanaman ini. Walaupun manfaatnya besar, namun sampai saat ini tanaman gambir belum secara optimal dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai obat herbal. Selain karena masih banyak masyarakat Indonesia yang belum mengenal gambir, banyak diantara mereka juga hanya mengenal ekstrak gambir sebagai bahan untuk menyirih. Secara umum gambir memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari seperti yang dikemukakan oleh Patmadisastra *et al.*,(2010) gambir digunakan sebagai obat untuk penyakit diare, radang gusi, radang tenggorokan, serak, batuk, kar
bisul dan obat luka bakar. Penggunaan bahan tanaman sebagai oba
tujuan lain sudah sejak lama dilakukan oleh masyarakat Indones
2006). Pemakaian berbagai jenis tanaman obat ini terutama did

pengalaman empiris yang diperoleh secara turun-temurun dan dari segi ekonomi lebih murah serta penggunaannya lebih aman dibanding obat sintetis (Yanti *et al.*,2009). Berdasarkan dari banyaknya kegunaan gambir untuk kesehatan, maka salah satu pemanfaatannya dalam bidang pangan adalah dibuat permen keras (*hard candy*) dari ekstrak gambir. Menurut Ramadhan (2012), permen keras merupakan salah satu jenis permen yang memiliki tekstur keras, penampakan bening serta berkilau *(glossy)*. Bahan utama dalam pembuatan permen keras ini adalah sukrosa, sirup glukosa, air serta bahan tambahan pelengkap seperti asam sitrat.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak gambir terhadap karakteristik fisik, kimia, fungsionalitas dan sensoris permen keras.

1.3. Hipotesis

Penambahan ekstrak gambir diduga mempengaruhi karakteristik fisik, kimia, fungsionalitas dan sensoris permen keras.

DAFTAR PUSTAKA

Allen, L.V. 2014. Troches dan Lozenges. Current & Practical Compounding Information for the Pharmacist. 2 (4).

Anonim. 2014. Analisis Fungsional pada Permen Keras. Teknologi Pertanian Indonesian Agriculture Technology Assessment and Developmen Institute Jl. Tentara Palajar. Bogor.

AOAC. 2005. Official Methods of Analytical Chemistry. Washington D.C. University of America.

BSN. 2008. SNI Kembang Gula Keras (SNI 01-3547-2008). Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

Dhalimi, A. 2006. Permasalahan Gambir (*Uncaria gambir* L.) di Sumatera Barat dan Alternatif Pemecahannya. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Indonesian Agriculture Technology Assessment and Developmen Institute Jl. Tentara Palajar. Bogor 16111.

Dykes, L., dan Rooney, L.W. 2006. Sorghum and millet phenols and antioxidants. Cereal Quality Laboratory, Department of Soil & Crop Sciences, Texas A&M University. 44 : 236–251.

Gani, M., Cuaca, Y., Ayucitra, A dan Indraswati, N. 2013. Ekstraksi Senyawa Fenolik Antioksidan dari Daun dan Tangkai Gambir. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katholik Widya Mandala Surabaya. Jurnal Teknik Kimia Indonesia 11 (5) : 250-256.

Gomez, K. A dan A. A. Gomez. 1995. Prosedur Statistik Untuk Pertanian. Edisi 2. Penerjemah Endang Sjamsuddin dan Justika S. Baharsjah. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.

Gumbira-Sa'id, E., K. Syamsu, E. Mardliyati, A. Herryandie, N.A. Evalia. 2010. Kajian Perbaikan Mutu Agroindustri Skala Mikro dan Kecil Gambir Indonesia. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. 15 (2) : 130-136.

Hartono, P.H. 2008. Karakteristik Fisik Dan Organoleptik Tablet *Effervescent* Putih Telur Bercitarasa Lemon Dengan Konsentrasi *Effervescent* MixYang Berbeda (Skripsi Publikasi). Program Studi Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Indrawan, A. 2013. Pengaruh Suhu dan Waktu Pemanasan terhadap Karakteristik Sirup Jeruk Kunci. [Skripsi]. Jurusan Teknologi Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.(Tidak Dipublikasikan).

Isnawati, A. Raini, M., Sampurno, D.O., Mutiatikum, D., Widawati, L., danWidawati, R. 2012. Karakterisasi Tiga Jenis Ekstrak Gambir ((*Uncaria Gambir* Roxb) Dari Sumatera Barat. Bul. Penelit. Kesehat, 40 (4) : 201-208.

Kailaku, Intan, S., Faqih Udin., Chilwan Pandji dan Amos. 2005. Analisis Mutu dan Penerimaan Konsumen Terhadap Permen Tablet dengan Formulasi Konsentrasi Pengisi, Pemanis dan Gambir. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Koswara, S. 2009. Teknologi Pembuatan Permen.ebookpangan.com.UNIMUS Semarang.

Kubo, I., Masuoka, N., Xiao, P. dan Haraguchi, H. 2002. Antioxidant Activity of Dodecyl Gallate. *J. Agric. Food Chem.*, 50: 3533–3539.

Kurnia, P dan Rauf, R. 2011. Optimasi Ekstraksi Terhadap Kadar Fenolik dan Aktivitas Penangkapan Radikal DPPH Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.). Program Study Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Miller, E. Boo,W dan Hamulton. 2000. Phenolic Content and Antibacterial Properties of Various Extract of Gambir. Di dalam Pambayun, Gardjito, Sudarmadji dan Kuswanto. 2007. Kandungan Fenol dan Sifat Antibakteri dari Berbagai Ekstrak Produk Gambir. Universitas Sriwijaya. Indralaya.

Molyneux, P. 2004. The Use of the Stable Free Radical *diphenylpicryl-hydrazyl* (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. Songklanakarin *J. Sci.Technol.*, 26 (2): 211-219.

Muchtar. 2000. Teknologi Pemurnian Gambir. Makalah pada Seminar Nasional Hasil-hasil Penelitian dan Pengkajian Pertanian. BPTP Sukarami dan Peragi. Padang.

Munsell. 1997. Colour Chart For Plant Tissue Mecbelt Division of Kallmorgen Instrumens Corpotation. Baltimore. Maryland

Nazir, N. 2000. Gambir : Budidaya, Pengolahan Dan Prospek Diversifikasinya. Yayasan Hutanku. Padang. 138 hal.

Nikjooy, S.,dan Jahanshahi, S.S. 2014. Effect of hot-air drying conditions on the quality of rhubarb (*Rheum Ribes* L.). Department of Food Science & Technology, Damghan Branch, Islamic Azad University, Damghan, Iran. 7 (5) : 230-236.

Padmadisastra,Y. Priambodo,D dan Winata,L. 2010. Formulasi Tablet Hisap Ekstrak Gambir (*Uncaria Gambir* Roxb) Dengan Metode Kempa Langsung. Jurusan Farmasi FMIPA UNPAD, Jatinangor-Sumedang.

Pambayun,R. Gardjito,M. Sudarmadji,S. Rahayu,K dan Kuswanto. 2007. Kandungan fenol dan sifat antibakteri dari berbagai jenis ekstrak produk gambir *(Uncaria gambir* Roxb). Majalah Farmasi Indonesia, 18 (3), 141 –

146, 2007. Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Palembang, Fakultas Teknologi Pertanian UGM Yogyakarta.

Rahmawati, N. 2004. Optimasi Metoda Isolasi Katekin Dari Gambir Untuk Sediaan Farmasi Dan Senyawa Marker. Jurnal Littri 15(4), Hlm. 145-151.

Ramadhan. 2012. Pembuatan Permen *Hard Candy* yang Mengandung Propolis Sebagai Permen Kesehatan Gigi (Skripsi Publikasi). Departemen Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia. Depok.

Rahmawati, N. 2011. Optimasi Metoda Isolasi Katekin Dari Gambir Untuk Sediaan Farmasi.

Ridawati, Alsuhendra, dan Sastanovia, R. 2011. Ekstraksi Senyawa Berpotensi Antimikroba Dari Gambir (*Uncaria Gambir Roxb*) Dan Pemanfaatannya Dalam Pembuatan Permen Jelly. Program Study Tata Boga Jurusan IKK FT Universitas Negeri Jakarta. Jakarta.

Rizki, M. 2011. Pengaruh Pengulangan Pengukusan dan Perebusan Terhadap Rendemen Gambir (*Uncaria Gambir* (Hunter) Roxb.). Fakultas Farmasi, Universitas Andalas, Padang.

Rosadi, A. 2007. Pembuatan Permen Tablet Ekstrak Daun Kemangi (*Ocinum basilicum*). [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Sari, K.R., Syafii,W., Achmadi, S.S., Hanafi, M., dan Laksana, T.Y. 2013. Aktivitas Antikanker dan Kandungan Kimia Ekstrak Kayu Teras Suren (*Toona sureni*). Departemen Hasil Hutan Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor, Kampus Dramaga, Bogor.

Septiana, A.T, M. Deddy, dan R.Z. Fransika. 2002. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Dikhlorometana dan Air Jahe (*Zingiber officinale roscoe*) pada Asam Linoleat. Teknologi dan Industri Pangan 13(2):105-110.

Sudarmadji, S., Bambang, H., dan Suhardi. 1997. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.

Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka. Jakarta.

_____ 2004. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka. Jakarta.

Yanti. L, Imanuel, E. Supriadi dan Hairiah. A. 2009. Uji Aktivitas Anti Bakteri Dari Ekstrak Gambir (*Uncaria Gambir* Roxb). Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi, Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Pasca Panen Bogor, Balai Penelitian Tanaman Rempah Dan Obat Bogor, Institut Sains Dan Teknologi Nasional Jakarta.

Yeni, G., Gumbira Sa'id., Syamsu, K., Mardliyati, E., dan Muchtar, H. 2013. Pengaruh Proses Ekstraksi Katekin Dari Gambir Terhadap Peningkatan

Aktivitas Antioksidan. Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang, Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor.

Zulaikhah, S.T. 2005. Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Pencemaran Mikroba Pada Jamu Gendong Di Kota Semarang. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang.