

SKRIPSI

KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, FUNGSIONAL DAN ORGANOLEPTIK PERMEN JELI FORMULASI KINANG

***PHYSICAL CHARACTERISTICS, CHEMICAL,
FUNCTIONALITY AND ORGANOLEPTIC OF JELLY CANDY
KINANG FORMULATION***



**Muhamad Ferdinand
05121003018**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

SUMMARY

MUHAMAD FERDINAN. Characteristics of Physical, Chemical, Functional and Organoleptic Jelly Candy *Kinang* Formulation (Supervised by **RINDIT PAMBAYUN** and **BUDI SANTOSO**).

The objective of this research was to determine the effect of *kinang* betel concentration and gelatin concentration addition on physical, chemical, functional and sensory characteristics of jelly candy . This research was conducted at the Chemical Laboratory of Agricultural, Department of Agricultural Technology, Agricultural Faculty, Sriwijaya University, Indralaya, starting from january 2017. The research used a Factorial Complete Random Design (RALF) with two treatments and three replications. The first factor is the difference of the addition of the *kinang* betel concentration (2%, 4%, and 6%), and the second treatment was the gelatine concentration (15%, 20%, dan 25%). The observed parameters were physical (texture, lightness, chroma, hue) chemical (moisture content, ash content, total phenol) functional (antioxidant and antibacterial) and organoleptic test (color, texture, flavor and aroma). The results showed that treatment of addition of *kinang* betel concentration significantly affected lightness, chroma, moisture content, ash content, antimicrobial activity. organoleptic analysis of the color and taste of candy jelly *kinang*. Gelatine concentration significantly affected lightness, hue, texture, water content, ash content, organoleptic analysis of color and flavor. Based on sensory characteristics, and Indonesian National Standart, the best treatment was jelly candy *kinang* 6% *kinang betel* concentration and 20% gelatine concentration (A₆B₂₀). The characteristics were texture of lightness 22.50%, chroma 3.47%, hue 21.97° (Red), texture 1431.20 gf, moisture 20%, ash 0.25%, total phenol 61.67 mg / L, antioxidant 1172.38 ppm, antibacterial activity with DDH *Streptococcus mutans* 16.00 mm.

Keywords: *kinang*, jelly candy.

RINGKASAN

MUHAMAD FERDINAN. Karakteristik Fisik, Kimia, Fungsional dan Permen Organoleptik Jeli Formulasi Kinang (Dibimbing oleh **RINDIT PAMBAYUN** dan **BUDI SANTOSO**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi sirih dalam kinang dan konsentrasi gelatin terhadap karakteristik fisik kimia fungsional dan organoleptik permen jeli formulasi kinang. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2017. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua perlakuan dan masing-masing diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama yaitu perbedaan penambahan konsentrasi sirih dalam kinang (2%, 4%, dan 6%), faktor kedua yaitu konsentrasi gelatin (15%, 20%, dan 25%). Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (tekstur, *lightness*, *chroma*, *hue*), karakteristik kimia (kadar air, kadar abu, total fenol), fungsional (antioksidan dan antibakteri) dan uji organoleptik (warna, tekstur, rasa dan aroma). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi sirih dalam kinang berpengaruh nyata terhadap *lightness*, *hue*, kadar abu, total fenol, aktivitas antibakteri. analisa organoleptik terhadap warna dan rasa permen jeli kinang. Konsentrasi gelatin berpengaruh nyata terhadap *lightness*, *chroma*, tekstur, kadar air, kadar abu, analisa organoleptik terhadap warna dan rasa. Permen jeli perlakuan terbaik berdasarkan analisa organoleptik, dan standar nasional Indonesia yaitu permen jeli formulasi kinang dengan penambahan konsentrasi sirih dalam kinang 6% dan konsentrasi gelatin 20% (A_6B_{20}). Nilai perlakuan terbaik *lightness* 22,50%, *chroma* 3,47%, *hue* 21,97° (*Red*), tekstur kekenyalan 1431,20 gf, kadar air 20%, kadar abu 0,25%, total fenol 61,67 mg/L, antioksidan 1172,38 ppm, aktivitas antibakteri dengan DDH *Streptococcus mutans* 16,00 mm.

Kata kunci : Kinang, permen jeli.

SKRIPSI

KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, FUNGSIONAL DAN ORGANOLEPTIK PERMEN JELI FORMULASI KINANG

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Muhammad Ferdinan
05121003018**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, FUNGSIONAL DAN ORGANOLEPTIK PERMEN JELI FORMULASI KINANG

SKRIPSI

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

Oleh:

Muhamad Ferdinan
05121003018

Indralaya, Januari 2018

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. H. Rindit Pembayun, M.P.
NIP. 195612041986011001

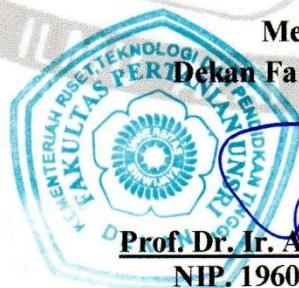
Pembimbing II



Dr. Budi Santoso, S. TP., M. Si
NIP. 197506102002121002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan Judul "Karakteristik Fisik, Kimia, Fungsional dan Organoleptik Permen Jeli Formulasi Kinang " oleh Muhamad Ferdinand telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 27 Desember 2017 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. H. Rindit Pambayun, M.P. Ketua
NIP 195612041986011001



2. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. Sekretaris
NIP 197506102002121002



3. Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P. Anggota
NIP 19630510 1987012001



4. Friska Syaiful, S.TP., M.Si. Anggota
NIP 19750206 200212 2002



5. Ari Hayati, S.TP., M.S. Anggota
NIP 19810514 2005012003



Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



Indralaya, Januari 2018
Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

Dr. Ir. Tri Wardani Widowati, M.P.
NIP 196305101987012001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhamad Ferdinan
NIM : 05121403018
Judul : Karakteristik Fisik, Kimia, Fungsional dan Organoleptik Permen Jeli Formulasi Kinang.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat 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 laporan 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 siapapun.



Indralaya, Januari 2018



Muhamad Ferdinan

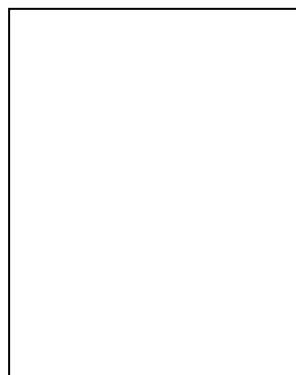
PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhamad Ferdinan
NIM : 05121403018
Judul : Karakteristik Fisik, Kimia, Fungsional dan Organoleptik Permen Jeli Formulasi Kinang.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat 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 laporan 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 siapapun.



Indralaya, Januari 2018

Muhamad Ferdinan

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Muaradua pada tanggal 24 Agustus 1994. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari orang tua yang bernama Fanzili dan Milita Aspawarni.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2006 di SD Negeri 5 Muaradua. Sekolah menengah pertama pada tahun 2009 di SMP Negeri 1 Muaradua, dan sekolah menengah atas pada tahun 2012 di SMA Negeri 1 Muaradua. Sejak bulan September 2012 tercatat sebagai Mahasiswa Fakultas Pertanian Program Studi Teknologi Hasil Pertanian melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Penulis telah melaksanakan Praktik Lapangan yang dilaksanakan di Pabrik kecap Cap Bulan di PT USAHA JAYA dengan judul “Tinjauan Proses Pengolahan Kecap Kedelai di Industri Kecap USAHA JAYA Puncak Sekuning Palembang” yang dibimbing oleh bapak Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P. dan mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Unsri, Angkatan ke-84 tahun 2016 yang dilaksanakan di Desa Pemulutan Ulu Kecamatan Pemulutan. Penulis aktif dalam kegiatan ekstra kampus, pada tahun 2014 menjadi Anggota Resimen Mahasiswa Universitas Sriwijaya dan aktif dalam Organisasi Daerah Keluarga Mahasiswa Serasan Seandanan (KM SERSAN) sebagai anggota.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kehadirat Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas limpahan rahmat, nikmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi penelitian yang berjudul “Karakteristik Fisik, Kimia, Fungsional dan Organoleptik Permen Jeli Formulasi Kinang”, dapat diselesaikan sesuai dengan harapan. Tak lupa pula salawat dan salam penulis sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya.

Penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan, bimbingan dan arahan yang diberikan. Penulis mengucapkan terimakasih 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 Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Rindit Pambayun, M.P. selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Dr. Budi Santoso, S. TP., M. Si selaku pembimbing kedua yang telah memberikan arahan, bantuan, saran, serta kepercayaan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.
5. Lembaga Penelitian dan Pengabdian (LP2M) Universitas Sriwijaya, yang telah membiayai sepenuhnya penelitian ini.
6. Tim Penguji, yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.
7. Semua staf dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian
8. Kedua orang tua tercinta dan tersayang ayahanda Fanzili dan Ibunda Milita Aspawarni yang selalu memberikan semangat, do'a, dukungan moril dan kasih sayang kepada penulis.
9. Adik tersayang Julia Elva Sari, dan Rocky Gunawan yang tak henti-hentinya memberikan semangat dan kasih sayang.

10. Seluruh analis laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Lisma, Mbak Tika dan Mbak Elsa) atas semua arahan dan bantuannya selama berada di laboratorium.
11. Sahabat terbaik “*Gensha People*” serta teman seperjuangan Syukron Makmun, Adli Dzil Ikram, dan seorang yang istimewa Desi Isnaini atas bantuan, semangat dan kebersamaannya selama perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.
12. Seluruh teman-teman Teknologi Hasil Pertanian angkatan 2012 terima kasih atas bantuannya dan dukungannya serta kebersamaannya selama menjalani masa-masa kuliah.
13. Kakak-kakak tingkat THP 2011, adik tingkat 2013, dan 2014.
14. Seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang telah memberikan semangat dan bantuannya selama menyelesaikan penelitian ini Penulis menyadari banyak ketidak sempurnaan dalam penyelesaian laporan Skripsi. Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan, Amin.

Indralaya, Januari 2018

Muhamad Ferdinan

DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	4
1.3. Hipotesis.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Ramuan Kinang.....	4
2.1.1. Sirih.....	5
2.1.2. Buah pinang.....	7
2.1.3. Gambir.....	8
2.1.4. Kapur sirih.....	9
2.2. Permen jeli.....	10
2.3. Gelatin.....	12
2.4. HFS (<i>High Fructose Syrup</i>).....	13
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	14
3.1. Tempat dan waktu.....	14
3.2. Alat dan bahan.....	14
3.3. Metode penelitian.....	14
3.4. Analisis data.....	15
3.4.1. Analisis stastistik parametrik.....	15
3.4.2. Analisis data non parametrik.....	17
3.5. Cara kerja.....	19
3.5.1. Proses pembuatan formulasi kinang.....	19
3.5.2. Proses pembuatan permen jeli.....	19
3.6. Parameter.....	19

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1. Warna.....	25
4.1.1. <i>Lightness</i>	25
4.1.2. <i>Chroma</i>	27
4.1.3. <i>Hue</i>	29
4.2. Tekstur.....	31
4.3. Kadar air.....	33
4.4. Kadar abu.....	34
4.5. Total fenol.....	37
4.6. Aktivitas antimikroba <i>Streptococcus mutans</i>	39
4.7. Antioksidan.....	40
4.8. Uji organoleptik.....	42
4.8.1. Warna.....	44
4.8.2. Tekstur.....	44
4.8.3. Rasa.....	45
4.8.4. Aroma.....	46
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
5.1. Kesimpulan.....	48
5.2. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ramuan kinang.....	4
Gambar 2.2. Tumbuhan sirih hijau.....	5
Gambar 2.3. Buah pinang.....	7
Gambar 2.4. Gambir.....	9
Gambar 2.5. Kapur sirih.....	10
Gambar 2.6. Rumus molekul gelatin	12
Gambar 4.1. <i>Lightness (%)</i> rata-rata permen jeli formulasi kinang.....	25
Gambar 4.2 <i>Chroma (%)</i> rata-rata permen jeli formulasi kinang.....	28
Gambar 4.3. <i>Hue (°)</i> rata-rata permen jeli formulasi kinang.....	30
Gambar 4.4 .Tekstur rata-rata permen jeli formulasi kinang.....	31
Gambar 4.5. Kadar air (%) rata-rata permen jeli formulasi kinang.....	33
Gambar 4.6. Kadar Abu (%) rata-rata permen jeli formulasi kinang.....	35
Gambar 4.7. Total Fenol rata-rata permen jeli formulasi kinang.....	38
Gambar 4.8. Antimikroba rata-rata permen jeli formulasi kinang.....	39
Gambar 4.9. Antioksidan rata-rata permen jeli formulasi kinang.....	41
Gambar 4.10. Organoleptik warna rata-rata permen jeli formulasi kinang.....	43
Gambar 4.11. Organoleptik tektur rata-rata permen jeli formulasi kinang.....	44
Gambar 4.12. Organoleptik rasa rata-rata permen jeli formulasi kinang.....	45
Gambar 4.13. Organoleptik aroma rata-rata permen jeli formulasi kinang.....	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi daun sirih.....	6
Tabel 2.2. Syarat mutu permen lunak (SNI 3547.02-2008).....	11
Tabel 3.1. Tabel formulasi permen jeli kinang.....	15
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman rancangan acak lengkap faktorial.....	16
Tabel 4.1. Uji BNJ pengaruh konsentrasi sirih kinang terhadap <i>lightness</i> permen jeli formulasi kinang.....	26
Tabel 4.2. Uji BNJ pengaruh konsentrasi gelatin terhadap <i>lightness</i> permen jeli formulasi kinang.....	27
Tabel 4.3. Uji BNJ pengaruh konsentrasi sirih kinang terhadap <i>chroma</i> permen jeli formulasi kinang.....	28
Tabel 4.4. Penentuan warna (<i>Hue</i>).....	29
Tabel 4.5. Uji BNJ pengaruh konsentrasi gelatin terhadap <i>hue</i> permen jeli formulasi kinang.....	30
Tabel 4.6. Uji BNJ pengaruh konsentrasi gelatin terhadap tekstur permen jeli formulasi kinang.....	32
Tabel 4.7. Uji BNJ pengaruh konsentrasi gelatin terhadap kadar air permen jeli formulasi kinang.....	34
Tabel 4.8. Uji BNJ pengaruh konsentrasi sirih kinang terhadap kadar abu permen jeli formulasi kinang.....	36
Tabel 4.9. Uji BNJ pengaruh konsentrasi gelatin terhadap kadar abu permen jeli formulasi kinang.....	37
Tabel 4.10. Uji BNJ pengaruh konsentrasi sirih kinang terhadap total fenol permen jeli formulasi kinang.....	38
Tabel 4.11. Uji BNJ pengaruh konsentrasi sirih kinang terhadap antimikroba permen jeli formulasi kinang.....	40
Tabel 4.12. Uji <i>Friedman Conover</i> terhadap warna permen jeli formulasi kinang.....	43
Tabel 4.13. Uji <i>Friedman Conover</i> terhadap rasa permen jeli formulasi kinang.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan permen jeli formulasi kinang.....	55
Lampiran 2. Lembar kuisioner uji hedonik.....	56
Lampiran 3. Produk permen jeli formulasi kinang.....	57
Lampiran 4. Data analisis <i>lightness</i> permen jeli.....	58
Lampiran 5. Data analisis <i>chroma</i> permen jeli.....	59
Lampiran 6. Data analisis <i>hue</i> permen jeli.....	61
Lampiran 7. Data analisis tekstur permen jeli.....	63
Lampiran 8. Data analisis kadar air permen jeli.....	65
Lampiran 9. Data analisis kadar abu permen jeli.....	67
Lampiran 10. Data analisis total fenol permen jeli.....	69
Lampiran 11. Data analisis antibakteri permen jeli.....	71
Lampiran 12. Data analisis antioksidan permen jeli.....	73
Lampiran 13. Pengolahan data <i>Friedman Conover</i> uji hedonik warna permen jeli	75 77
Lampiran 14. Pengolahan data <i>Frideman Conover</i> uji hedonik rasa permen jeli	78
Lampiran 15. Pengolahan data <i>Frideman Conover</i> uji hedonik aroma permen jeli	80
Lampiran 16. Pengolahan data <i>Frideman Conover</i> Uji Hedonik tekstur permen jeli	82
Lampiran 17. Data perlakuan terbaik.....	84

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman sirih (*Piper betle* L.) merupakan salah satu tanaman herbal yang sudah dikenal luas di Indonesia, penelitian mengenai budidaya, pasca panen maupun pemanfaatannya telah banyak dilakukan. Tanaman sirih termasuk dalam jenis tanaman obat-obatan yang tergolong dalam famili *Piperaceae*, satu famili dengan tanaman lada. Tanaman sirih dibedakan menjadi beberapa jenis berdasarkan bentuk daun, aroma dan rasa. Jenis-jenis sirih tersebut diantaranya sirih jawa, sirih banda, sirih cengkeh, sirih hitam dan sirih kuning (Syukur dan Hernani, 2002).

Pada umumnya penggunaan daun sirih sebagai makanan kegemaran dan sebagai obat. Sebagai makanan kegemaran, daun sirih telah digunakan sejak zaman dahulu sebagai jamuan kehormatan bagi tamu-tamu raja. Biasanya daun sirih dimakan bersama kapur sirih, gambir dan pinang. Komposisi ini dinamakan sebagai ramuan kinang. Komposisi kinang berbeda-beda sesuai dengan tradisi masing-masing. Kebiasaan “nginang” atau “nyirih” ini masih berlangsung sampai sekarang, terutama bagi wanita lanjut usia (Koesmiati, 1966).

Menyirih atau menginang merupakan kegiatan mengunyah ramuan kinang dan menjadi tradisi masyarakat. Komposisi tersebut dibungkus di dalam daun sirih dan kemudian dikunyah. Penelitian yang dilakukan Flora *et al.* (2012) menyatakan bahwa mengkonsumsi daun sirih memberikan rasa yang menyegarkan mulut serta dapat memperkuat gigi dan gusi.

Daun sirih mengandung 4,2% minyak atsiri yang sebagian besar terdiri dari *betephenol* yang merupakan isomer *Eugenol allylpyrocatechine*, *Cineol methil eugenol*, *Caryophyllen* (siskuterpen), kavikol, kavibekol, estragol dan terpinen (Sastroamidjojo, 1997). Minyak atsiri pada daun sirih yang terdiri dari kavikol, eugenol dan sineol yang memiliki efek mematikan kuman (Parwata *et al.*, 2009). Menurut Kidd dan Joyston (1992) daya anti bakteri minyak atisiri daun sirih disebabkan kandungan senyawa fenol dan turunannya yang dapat mendenaturasi protein sel bakteri, khususnya mikroorganisme utama penyebab karies gigi yaitu

Streptococcus mutans. Selain itu daun sirih hijau mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, tannin, steroid, dan triterpenoid yang dapat memberikan efek antioksidan (Winarsi, 2007). Ekstrak sirih hijau dengan air memiliki aktivitas antioksidan sebesar 36,02 µg/mL dengan menggunakan metode DPPH (Diana, 2007).

Buah pinang memiliki efek antibakteri. Biji buah pinang mengandung alkaloid yang berkisar 0,3-1,45% meliputi arekolin ($C_8H_{13}NO_2$), arekolidin, arekain, guvakolin, guvasin dan isoguvasin, tanin, flavan, senyawa fenolik, asam galat, getah, lignin, minyak atsiri, serta garam (Clause *et al.*, 1988). Biji buah pinang mengandung proantosianidin, yaitu suatu tannin terkondensasi yang termasuk dalam golongan flavonoid. Proantosianidin mempunyai efek antibakteri, antivirus, antikarsinogenik, anti-inflamasi, anti-alergi, dan vasodilatasi (Abdul, 2008). Masyarakat biasanya menggunakan air rebusan biji pinang dan menggunakannya sebagai obat kumur (Kasim *et al.*, 2005).

Gambir merupakan sari getah yang diperoleh dari daun tanaman gambir (*Uncaria gambir* Roxb) melalui metode perebusan, pengepresan dan pengeringan padatan (Pambayun *et al.*, 2007). Gambir mengandung berbagai senyawa fungsional, antara lain zat samak (22%), kuersetin (2-4%), fluoresein gambir (1-3%), *pyrocatechol* (20-30%), catechu merah (3-5%), dan senyawa polifenol.

Kapur sirih ($CaOH_2$) telah digunakan sejak dahulu sebagai salah satu komponen untuk menyirih yang dipercaya dapat meningkatkan daya tahan tubuh (imunomodulator), dapat mencegah kerusakan gigi. Kapur sirih mempunyai rumus kimia ($CaOH_2$), sehingga kandungan utama dari kapur sirih adalah kalsium. Secara umum, kalsium merupakan mineral yang amat penting bagi manusia terutama sebagai pembentuk gigi dan tulang (Nida, 2011).

Formulasi kinang dapat menjadi salah satu formulasi produk *functional confectionary* yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Berbagai kandungan senyawa senyawa aktif dan sifat anti bakteri yang terkandung pada komposisi kinang, maka diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai formulasi pembuatan berbagai pangan fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan salah satunya formulasi pembuatan permen jeli formulasi kinang.

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi kinang (sirih) dan konsentrasi gelatin terhadap karakteristik fisik, kimia, organoleptik dan fungsional permen jeli formulasi kinang.

1.3. Hipotesis

Diduga penambahan konsentrasi kinang (sirih) dan konsentrasi gelatin berpengaruh nyata terhadap sifat fisik, kimia, organoleptik dan fungsional permen jeli formulasi kinang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul R.F., 2008 . Tanaman Obat Berkhasiat Penggobatan. <http://tanaman dan obat.com/Pinang.html>. [diakses 6 oktober 2015].
- Andarwulan, N., Kusnandar, F. dan Herawati, D., 2011. *Analisa Pangan*. Dian Rakyat. Jakarta.
- AOAC., 2005. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry. Washington D.C. United State of America.
- AOAC., 2006. Official Methods of Analytical Chemistry. Washington D.C. University of America.
- Astawan, M dan Aviana, T., 2003. Pengaruh Jenis Larutan Perendam serta Metode Pengeringan Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Fungsional Gelatin dari Kulit Cucut. *J. Teknologi dan Industri Pangan*, 14 (1).
- Awang, M.N., 1986. Estimation of Arecoline Contents in Commercial Areca (Betel) Nuts and Its Relation to Oral Precancerous Lesions. *J. Singapore Medicine*. 27 (4) : 317-320.
- Badan Standarisasi Nasional., 1994. Kembang Gula dalam SNI No. 01-3547 1994.
- Bayani, R.M., 2009. Kanker Rongga Mulut Disebabkan oleh Kebiasaan Menyirih. *Skripsi*. Medan : Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Sumatera Utara.
- Bartholomew, A dan Bartholomew, M., 2001. Kombucha Tea Therapy. Html: www.positive health.com/permit/Article/Nutrition/Kombucha. Diakses 25 oktober 2016
- Barus, P., 2009. Pemanfaatan Bahan Pengawet dan Antioksidan Alami Pada Industri Makanan. *Makalah pada Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Tetap Universitas Sumatra Utara*. Medan.
- Bogoriani, N.W., 2010. Ekstraksi Zat Pewarna Alami Campuran Buah Pinang, Daun sirih, Gambir dan Pengaruh Penambahan KMnO₄ Terhadap Pewarnaan Kayu Jenis Albasia. *J.kimia Universitas Udayana*.
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H dan Wotton, M., 2008. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Clause, E.P., Tyler, E.V and Brady, R.L., 1988. *Pharmacognacy*. 6th ed. Philadelphia: Lea and Febiger.
- Darwis, S.N., 1992. Potensi Sirih (*Piper betle* L.) Sebagai Tanaman Obat. Yogyakarta : Warta Tanaman Obat Indonesia.

- Da Silva, E.A.B., De Souza, A.A.U., De Souza, S.G.U and Rodrigues, A.E., 2006. Analysis of the *High-Fructose Syrup* Production Using Reactive SMB Technology. *J. of Chemical Engineering.* 49 (3) : 491-502.
- Dhalimi, A., 2006. Permasalahan Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) di Sumatera Barat dan Alternatif Pemecahannya. *Perspektif.* 5 (1): 46 – 59.
- Depkes RI., 1989. *Materia Medika Indonesia*. Jilid V: 55-58.
- Desrosier, N.W., 2008. *Teknologi Pengawetan Bahan Pangan*. Penerjemah M. Muljohardjo. UI Press. Jakarta.
- Diana, S., Sugiestuti, S dan Ningrum, R.C., 2011. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air dan Methanol 70% Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) dan Sirih Merah (*Piper cf. fragile* Benth.) dengan Metode Perendaman Radikal Bebas DPPH. *J. Ilmu Kefarmasian Indonesia.* 9 (2): 143-146
- Faridah, D.N., Kusumaningrum, H. D., Wulandari, N dan Indrasti, D., 2006. *Analisa laboratorium*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB. Bogor.
- Fauzi, R. (2007). Gelatin. http://www.chem-istry.org/artikel_kimia/gelatin/ . Diakses tanggal 28 oktober 2016.
- Fine, A.M., 2000. Oligomeric Proanthocyanidin Complexes: History, Structure, and Phytopharmaceutical Applications. *Altern Med Rev.* 5(2) :144-151.
- Flora., Meerjady, S., Tylor, C and Rahman, M., 2012. Betel Quid Chewing and its Risk Factor in Bangladeshi Adults. *J. of Public Health.* 1(2) :162-181.
- Gani, B.A., Tanzil, A dan Mangundjaja, S., 2006. Aspek Molekuler Sifat Virulensi *Streptococcus mutan*. *J. Denistry.* 4 (13) : 107-14 .
- Gomez, A. dan Gomez, K., 1995. *Prosedur statistik untuk Penelitian Pertanian*. *Diterjemahkan oleh* E.Sjamsuddin dan J.S. Baharsjah. UI-Press. Jakarta.
- Harijono., Kusnadi, J dan Mustikasari, S.A., 2001. Pengaruh Kadar Karagenan dan Total Padatan Terlarut Sari Buah Apel Muda terhadap Aspek Kualitas Permen Jelly . *J. Teknologi Pertanian,* 2(2): 110 –116.
- Hanares, J.A.R., Andrade, C.D and Morales, F.J., 2006. Occurrence of Acetic Acid and Formic Acid in Breakfast Cereals. *J. of The Science of Food and Agriculture.* 86 : 1321-1327.
- Hermiati, Rusli, Naomi, Y., Manalu dan Sinaga M.S., 2013. Ekstrak Daun Sirih Hijau dan Merah Sebagai Antioksidan Pada Minyak Kelapa. *J. Teknik Kimia USU.* 2 (1) : 38.

- Herutami, R., 2002. Aplikasi Gelatin Tipe A Dalam Pembuatan Permen Jelly Mangga (*Mangifera indica* L). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Huda, D.N., 2014. Karakteristik Fisik, Kimia, Fungsionalitas dan Organoleptik Permen Jeli Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir* Roxb). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Hughes, C., 1991. *Food Additives Guide*. Jhon Willey and Sons. New York.
- Isnawati, A., Raini, M dan Sampurno, O.D., 2012. Karakterisasi tiga jenis ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) dari Sumatera Barat. Buletin Penelitian Kesehatan. 40(4): 201-208.
- Jun, M.H.Y., J., Fong, X., Wan, C.S., Yang, C.T and Ho., 2003. Comparison of Antioxidant Activities of Isoflavones Form Kudzu Root (*Puerarua labata* O). *J. Food Science Institute of Technologist*. 68 : 2117-2122.
- Kasim, A., 2010. *Reorientation of Research and Utilization of Gambir (Uncaria gambir Roxb.)*. Proceeding International Seminar Food and Agricultural Sciences-ISFAS 2010. Bukit Tinggi.
- Kasim. E.,T. Yulinery dan Nurhidayat., 2005, Pemanfaatan Se dari ekstrak biji dan akar pinang (*Areca catechu* L.) yang difermentasi Konsorsium Acetobacter *Saccharomyces* sebagai Antiseptik Obat Kumur. *Laporan Penelitian*. LIPI Bogor.
- Kidd, E.A.M dan Joyston, S., 1992. *Dasar-Dasar Karies Penyakit dan Penanggulangannya*, Jakarta: EGC.
- Kiessoun K., Souza A., Meda N.T.R., Coulibaly A.Y., Kiendrebeogo M., Lamien-Meda A., Lamidi M., Millogo-Rasolodimby J and Nacoulma O.G., 2010, Polyphenol Contents, Antioxidant and Anti-Inflammatory Activities of Six *Malvaceae* Species Traditionally used to Treat Hepatitis B in Burkina Faso, *European J. of Scientific Research*. 44 (4) : 570-580.
- Koesmiati, S., 1966. *Daun Sirih (Piper betle L.) Sebagai Desinfektan*. *Skripsi*. Departemen Farmasi. ITB, Bandung.
- Kubo, I., Masuoka, N., Xiao, P and Haraguchi, H., 2002. Antioxidant Activity of Dodecyl Gallate. *J. Agric. Food Chem.* 50: 3533–3539.
- Lucida, H.A., Bakhtiar dan Wina, A.P., 2007. Formulasi Sediaan Antiseptik Mulut dari Katekin Gambir. *J. Sains Teknologi Farmasi*. 12(1).
- Mahardika, P., Wignyanto dan Mayang, S., 2014. Hasil Ekstraksi Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Sebagai Pengawet Alami Pada Bakso Sapi. *J Teknologi Industri Pertanian* . Universitas Brawijaya Malang.

- Meiyanti., 2013. Karakteristik Fisik Kimia Organoleptik Mikrobiologi dan Organoleptik Permen Jeli Daun Sirih (*Piper betle* L.). *J. Teknologi Pertanian*. Universitas Sriwijaya.
- Moeljanto, R.D dan Mulyono., 2003. *Khasiat dan Manfaat Daun sirih Obat Mujarab Dari Masa Ke Masa*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Molyneux, P., 2004. The Use of the Stable Free Radical *diphenylpicryl-hydrazyl* (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songkranakarin J. Sci.Technol.* 26 (2) : 211-219.
- Muawanah, A., 2012. Penggunaan Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior*) Dalam Proses Formulasi Permen Jelly. *J. Sains Nasional*. 2 (4) : 526-533.
- Muchtar, H., Yeni, G., Herminanti, Y. dan Diza, H., 2010. Pembuatan Konsentrat Polifenol Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) Sebagai Bahan Antioksidan Pangan. *J. Riset Industri*. 7 (2): 71-82.
- Muhlisah., 2006. Antropologi Budaya. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.
- Munsell., 1997. *Colour Chart for Plant Tissue* Mecbelt Division of Kalmorgen Instrument Corporation. Baltimore. Maryland.
- Nida, N., 2011. Formulasi Tablet Hisap Ekstrak Etanol (*Piper betle* L.) dan Kapur Sirih (CaCO_3) Dengan Mikrokristalin Selulosa (AVICEL) Sebagai Pengikat Serta Pengaruhnya Terhadap kadar CD4 dalam Darah. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Nonaka, G., 1989. Isolation and structure elucidation of tannins. *Pure & Appl. Chem*, 61 (3): 357-360.
- Pambayun, R., Gardjito, M., Sudarmadji,S dan Kuswanto, K.R., 2007. *Kandungan fenol dan sifat antibakteri dari berbagai jenis ekstrak produk gambir* (*Uncaria gambir* Roxb). Majalah Farmasi Indonesia. 18 (3) : 141 – 146.
- Parwata, M.O.A., Rita, S.R dan Yoga, R., 2009. Isolasi dan Uji Antiradikal Bebas Minyak Atsiri Pada Daun Sirih (*Piper betle* L) Secara Spektroskopi Ultra Violet-Tampak. *J. Kimia*. 3 (1) : 7-13.
- Pirman., 2014. Karakteristik Fisik, Kimia, Fungsionalitas dan Organoleptik Permen Jeli Asam Keranji (*Dialiumindum* L.). *J. Teknologi Pertanian*. Universitas Sriwijaya.

- Prakash, B., 2001. Efficacy of chemically characterized *Piper betle* L. essential oil against fungal andaflatoxin contamination of some edible commodities and its antioxidant activity. *J. Food Microbiology*. 142 : 114- 119.
- Pratama, F., 2013. *Evaluasi Sensoris*. Unsri Press. Palembang.
- Pudjiastuti., 2006. *Areca catechu* L.(Pinang). Review Tanaman Obat Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Pusat Pengembangan Biomedis dan Farmasi Dep.Kes R.I Jakarta, hal 34-40.
- Guha, P., 2006. Betel Leaf: The Neglected Green Gold of India, *J. Hum. Ecol.* 19 (2) : 87–93.
- Rachamanarie., 2008. Manfaat Dan Khasiat Gambir Untuk Industri, Kesehatan, Kecantikan. [Html : /2008/04/manfaat-dan-khasiat-gambir-untuk.html](http://2008/04/manfaat-dan-khasiat-gambir-untuk.html). Diakses 25 desember 2016.
- Rachmania, R.A., Nisma, F dan Mayangsari, E., 2013. Ekstraksi Gelatin Dari Tulang Ikan Tenggiri Melalui Proses Hidrolisi Menggunakan Larutan Basa. *J. Media Farmas.* 10 (2) : 18-28.
- Rahmi, S.L., Tafzi, F dan Anggraini, S., 2012. Pengaruh Penambahan Gelatin Terhadap Pembuatan Permen Jeli dari Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn). *J. Penelitian Universitas Jambi Seri Sains.* 14 (1) : 37-44.
- Saad, A., 2007. Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu* L.) Terhadap *Streptococcus mutans* ATCC 25175 In Vitro. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta. Hlm: 25.
- Sampurno., 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Saleh, E., 2004. *Teknologi Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak*. USU-Press, Medan
- Salsalina., 2015. Pengaruh Jenis Gula Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Permen Jeli Ekstrak Gambir (*Uncaria Gambir* Roxb.) *J. Teknologi Pertanian*. Universitas Sriwijaya.
- Sastroamidjojo, S., 1997. *Obat Asli Indonesia*, Dian Rakyat, Jakarta
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A dan Sari, M.P., 2010. *Analisa Sensoris untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press. Bogor.
- Septiana, A.T, Deddy dan Fransika. R.Z., 2002. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Dikhlorometana dan Air Jahe (*Zingiber officinale roscoe*) pada Asam Linoleat. *J. Teknologi dan Industri Pangan*, 13 (2): 105-110.

- Shahwar, D., Shafiq-ur-Rehman, Ahmad N., Ullah S dan Raza M.A., 2010. Antioxidant Activities of the Selected Plants from the Family Euphorbiaceae, Lauraceae, Malvaceae and Balsaminaceae, *African J. of Biotechnology*. 9 (7) : 1086-1096.
- Shoji, T., 2007. Polyphenols as Natural Food Pigments: Changes During Food Processing. *Am. J. Food Technol.* 2 (7) : 570-581.
- Soekarto, S.T., 1985. *Penilaian Organoleptik*. Bhrata Karya Aksara. Jakarta.
- Subarna, Muhandri T, Nurtama, B dan Firleyanti, A.S., 2012. Peningkatan mutu mi kering jagung dengan penerapan kondisi optimum proses dan penambahan monogliserida. *J. Teknol. dan Industri Pangan*. 23 (2) :146-152.
- Sudarmadji, S., Haryono, B dan Suhardi., 2007. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Sudjono, M., 1985. Uji Rasa dan Penerapan Uji Statistik yang Tepat. *Buletin Gizi*. 2 (9) : 11-18.
- Suliantari., 2009. Aktivitas Antibakteri dan Mekanisme Penghambatan Ekstrak Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Terhadap Bakteri Patogen Pangan. Disertasi. Sekolah pasca sarjana. IPB bogor.
- Suratmo., 2005. Potensi Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) Sebagai Antioksidan. Jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Brawijaya. Malang, Indonesia.
- Suryani, N., Farida, S dan Astri, F., 2009. Kekuatan Gel Gelatin Tipe B dalam Formulasi Granul Terhadap Kemampuan Mukoadhesif. *J. Makara Kesehatan*. 13 (1) : 1-4.
- Syamsuhidayat, S.S dan Hutapea, J.R., 1991. Inventaris Tanaman Obat Indonesia. Balitbang Departemen Kesehatan. 1 : 64-65.
- Syukur, C dan Hernani., 2002. *Budi Daya Tanaman Obat Komersial*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tika., 2015. Pengaruh Cairan Hasil Menyirih Terhadap Hambatan Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* (*in vitro*). *Naskah publikasi*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Wayan, P., 2016. E-Magazine. <http://blissfulbali.com/2016/pabwan/>. diakses tanggal 15 November 2016.
- Wetwiyaklung, P.T., Phaechamud, C., Limmanvapirat, S dan Keokitichai., 2006. The Study of Antioxidant Capacity in Various part of *Areca catechu* L. *J. Nareseun University*. 14: 1-14.

- Winarno, F.G., 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarsi, H., 2007. *Antioksidan alami dan radikal bebas. Potensi dan aplikasinya dalam kesehatan*. yogyakarta : kanisiu. 11-82.
- Yeni, G., Sa'id, E.G., Syamsu, K., Mardliyati, E., Muchtar, H., Aviana, T., Fadilah, A., Sumarno, D.Z dan Bushanovti, K., 2013. Pengembangan Nanoenkapsulasi Katekin Dari Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) Sebagai Antioksidan Untuk Bahan Baku Kosmetik dan Farmasi. Laporan Insentif Riset Sinas. Kementerian Riset dan Teknologi.
- Yulianto, E., Sa'id, G., Sunarti, C.S dan Hariyanto, B., 2013. Proses Penyiapan Grits Jagung untuk Produksi Tepung Jagung .*J. Teknologi Industri Pertanian*, 23 (2) : 94-108 .
- Zhang, X., Wu, J., Han, Z., Mei, W., and Dai, H., 2010. Antioxidant and Cytotoxic Phenolic Compounds of Areca Nut (*Areca catechu* L.), *J. of Chem Res. Chinese Universities.*, 26 (1) : 161—164.