

SKRIPSI

KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK PERMEN KERAS FORMULASI KINANG

***CHARACTERISTICS PHYSICAL, CHEMICAL AND
SENSORY OF FORMULATION HARD CANDY KINANG***



Daniel Pratama

05121403015

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

SKRIPSI

KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK PERMEN KERAS FORMULASI KINANG

***CHARACTERISTICS PHYSICAL, CHEMICAL AND
SENSORY OF FORMULATION HARD CANDY KINANG***

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian**



**Daniel Pratama
05121403015**

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

SUMMARY

DANIEL PRATAMA. *Characteristics Physical, Chemical And Sensory Of Formulation Hard Candy Kinang* (Supervised by **BUDI SANTOSO** and **RINDIT PAMBAYUN**).

*The objective of this research was to know the effect of adding concentration of sucrose and fructose to physical, chemical, and organoleptic characteristics of hard candy kinang formulation. The experiment used a Factorial Completely Randomized Design with two factors and each treatment was repeated three times. The first factor was adding Sucrose (A_1 : Sucrose 60%, A_2 : Sucrose 80%, A_3 : Sucrose 100%) and the second factor was adding High Fructose Syroup (HFS) (B_1 : HFS 50%, B_2 : HFS 75%). The parameters were physical characteristics (color, texture), chemical characteristics (moisture content, ash content, total phenol, antibacterial property and antioxidant activity), and sensory characteristics (aroma, color, and taste). The results showed that process of adding Sucrose had significant effects on texture value, ash content, moisture content and color) on hard candy kinang formulation. The process of adding HFS had significant effects on moisture content on hard candy kinang formulation. The concentration interaction of adding Sucrose and concentration of adding high fructose syroup (HFS) had significant effect to ash content on hard candy kinang formulation. Based on parameter organoleptic result, the best treatment on A_1B_2 (Sucrose concentration 50%, HFS concentration 80%). A_1B_2 with average value $L^*42,00\%$, $c^* 6,27\%$, $h^*27,00\%$, moisture content 3,89%, ash content 0,20%, total phenol 9,6206 mgGAE/100 ml, antioxidant activity 165,82 ppm and antibacterials activity with DDH Streptococcus muttans 10 mm.*

Keywords: kinang, hard candy.

RINGKASAN

DANIEL PRATAMA. Karakteristik Fisik, Kimia Dan Organoleptik Permen Keras Formulasi Kinang (Dibimbing oleh **BUDI SANTOSO** dan **RINDIT PAMBAYUN**).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi sukrosa dan HFS terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik permen keras formula kinang. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan dan diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama yaitu penambahan Sukrosa (A_1 : Sukrosa 60%, A_2 : Sukrosa 80%, A_3 : Sukrosa 100%) dan faktor kedua yaitu Penambahan *High Fructose Syroup* (HFS) (B_1 : HFS 50%, B_2 : HFS 75%). Parameter yang diamati berdasarkan karakteristik fisik (warna, tekstur), karakteristik kimia (kadar air, kadar abu, total fenol, sifat antibakteri, aktivitas antioksidan), serta uji organoleptik dengan menggunakan uji hedonik terhadap warna, aroma, dan rasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan Perlakuan penambahan Sukrosa berpengaruh nyata terhadap nilai tekstur, kadar abu, kadar air dan warna (*hue*) pada permen keras formula kinang. Perlakuan konsentrasi penambahan HFS berpengaruh nyata terhadap kadar air pada permen keras formula kinang. Interaksi konsentrasi penambahan sukrosa dan konsentrasi penambahan *high fruktosesyroup* (HFS) berpengaruh nyata terhadap kadar abu permen keras formula kinang. Berdasarkan hasil parameter Organoleptik didapatkan perlakuan terbaik A1B2 (konsentrasi Sukrosa 50%, konsentrasi HFS 80%). A1B2 dengan rerata nilai L^* 42,00%, c^* 6,27%, h^* 27,00%, kadar air 3,89%, kadar abu 0,20%, total fenol 9,6206 mgGAE/100 ml, aktivitas antioksidan 165,82 ppm, dan aktivitas antibakteri dengan DDH *Streptococcus muttans* 10 mm.

LEMBAR PENGESAHAN

KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK PERMEN KERAS FORMULASI KINANG

SKRIPSI

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

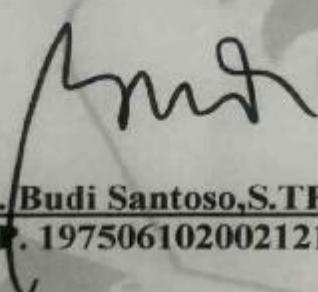
Oleh:

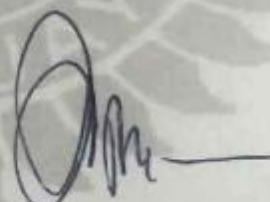
DANIEL PRATAMA
05121403015

Indralaya, November 2018

Pembimbing I

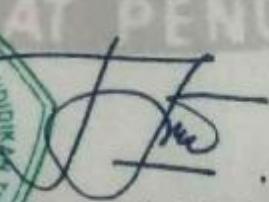
Pembimbing II


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


Prof. Dr. Ir. H. Rindit Pambayun, M.P.
NIP. 19561204198601101

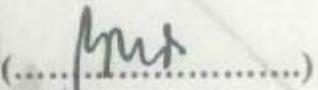
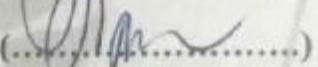
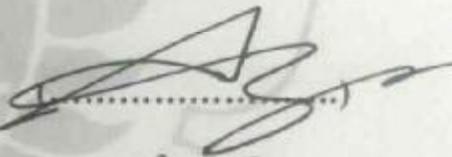
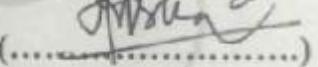
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




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

Skripsi dengan Judul "Karakteristik Fisik, Kimia, dan Organoleptik Permen Keras Formulasi Kinang" oleh Daniel Pratama telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 18 September 2018 dan telah di perbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Budi Santoso,S.TP., M.Si.. Ketua
NIP. 197506102002121002 
2. Prof. Dr. Ir. H. Rindit Pambayun, M.P. Sekretaris
NIP. 19561204198601101 
3. Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si. Anggota
NIP. 1968081219930210006 
4. Friska Syaiful, S. TP., M. Si. Anggota
NIP. 197502062002122002 

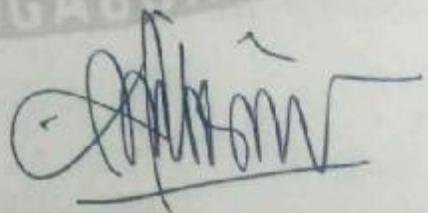
Koordinator Jurusan
Teknologi Pertanian

16 NOV 2018



Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.
NIP 196208011988031002

Indralaya, November 2018
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Daniel Pratama

NIM : 05121403015

Judul :Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Permen Keras
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 di kemudian 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, September 2018

Daniel Pratama

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 07 Agustus 1994 di Baturaja. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari bapak Mas Ganda dan ibu Nila Wati.

Penulis telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2006 di SD Negeri 15 OKU, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2009 di SMP Negeri 1 OKU, kemudian Sekolah Menengah Atas pada tahun 2012 di SMA Negeri 1 OKU, dan pada tahun 2012 penulis lulus tes USM (Ujian Seleksi Mandiri) Universitas Sriwijaya dan menjadi mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Palembang.

Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bangsal, Kecamatan Pampangan, Kabupaten Ogan Komering Ilir pada bulan Juni 2016 sampai July 2016. Penulis melaksanakan Praktek Lapangan (PL) di UMKM Ainun Kue Palembang, Sumatera Selatan pada bulan Mei 2018.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur hanya milik Allah SWT karena atas rahmad dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis haturkan kepada nabi besar Muhammad SAW berserta umat yang ada dijalan-Nya.

Selama melaksanakan penelitian hingga selesaiya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta ayahanda Masganda dan ibunda Nila Wati yang telah memberikan motivasi, semangat, nasihat, kasih sayang dan doa yang selalu menyertai sehingga sampai pada tahap ini. Adik tersayang Reksi Dwi Anggara dan Tri Gatra Indar Laga yang telah memberikan semangat, nasihat, motivasi, tempat berbagi cerita, hiburan dan doa.
2. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M. Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M.S. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian dan Bapak Hermanto. S.TP., M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian.
4. Yth. Ibu Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P. selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr. selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian.
5. Yth. Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP.,M.Si. selaku pembimbing akademik dan pembimbing pertama skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, nasihat, saran, motivasi, bimbingan, semangat dan doa yang telah diberikan kepada penulis.
6. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Rindit Pambayun, M.P. selaku pembimbing kedua skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, nasihat, saran, motivasi, bimbingan, semangat dan doa yang telah diberikan kepada penulis.

8. Yth. BapakDr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M. Si. dan Ibu Friska Syaiful, S. TP., M. Si. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi yang telah memberikan masukan, arahan, doa, serta bimbingan kepada penulis.
 9. Yth. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik, dan membagi ilmu kepada penulis.
 10. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon, Kak Hendra), dan staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsah, Mbak Elsa, Mbak Tika, Mbak Lisma) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
 11. Keluarga Besar Cik man doal, keluarga Besar Humaidi, nenek, kajut, uwak, bibik, oom, tante, mamang dan yang lain yang memberikan bantuan, saran, solusi, semangat dan doa kepada penulis.
 12. Sahabat terdekat dari semester awal kuliah, pendengar setia, dan selalu ada dalam kondisi apapun Martien Liando, Aprian Putra Pratama, Darwin, Nur Ayu Utami, Mardini Ayu Fajar Wati, Rissa Anggraini, dan Kemala Aulia terima kasih atas dukungan, kebersamaan, kekompakan, semangat, motivasi, selalu membantu dalam segala hal, doa, dan sukses untuk kita semua.
 13. Adik-adiku THP 2013, Willy,Wulan, Vika,Pricil, Monic, Nadia, Resti dan adik-adik yang lain yang memberikan bantuan, saran, solusi, semangat dan doa kepada penulis.
 14. Adik-adiku THP 2014, Aziz, Fabella, Widya, Dedi, dan adik-adik yang lain yang memberikan bantuan, saran, solusi, semangat dan doa kepada penulis.
 15. Keluarga mahasiswa Teknologi Pertanian angkatan 2014, 2015, 2016 atassegala bantuan dan semangat yang diberikan.
 16. Sahabat, teman-teman satu daerah KINGSTONE FAMILY yang memberikan bantuan, saran, solusi, semangat dan doa kepada penulis.
- Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Indralaya, September 2018

Penulis

Universitas Sriwijaya

DAFTAR ISI

Halaman

SUMMARY	ii
RINGKASAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
PERNYATAAN INTEGRITAS.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	4
1.3. Hipotesis.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Menyirih.....	5
2.2. Daun sirih.....	5
2.3. Gambir	6
2.4. Kapur Sirih	7
2.5. Buah Pinang	7
2.6. Permen Keras	8
2.7. Sukrosa.....	9
2.9. Sirup Glukosa.....	10
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	12
3.1. Tempat dan Waktu	12
3.2. Alat dan Bahan.....	12
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Analisis Statistik	13

3.4.1. Analisis Statistik Parametrik	13
3.4.2. Analisa Statistik Non Parametik.....	15
3.5. Cara Kerja	17
3.6. Parameter.....	17
3.6.1. Tekstur	17
3.6.2. Warna	18
3.6.3. Kadar Air	18
3.6.4. Kadar Abu	19
3.6.5. Kadar Antioksidan	19
3.6.6. Total Fenol	20
3.6.7. Uji Antibakteri	20
3.6.8. Organoleptik	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Tekstur	22
4.2. Warna	23
4.2.1. Lightness	23
4.2.2. Chroma.....	25
4.2.3. Hue	26
4.3. Kadar Air.....	27
4.4. Kadar Abu	29
4.5. Sifat Antibakteri	32
4.6. Aktivitas Antioksidan	33
4.7. Total Fenol	34
4.8. Uji Organoleptik.....	34
4.8.1. Warna	35
4.8.2. Rasa	36
4.8.3. Aroma.....	38
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1. Daftar Analisa Keragaman Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF)	14
Tabel 4.1. Uji lanjut BNJ 5% perlakuan penambahan sukrosa terhadap tekstur permen keras formulasi kinang.....	23
Tabel 4.2. Uji lanjut BNJ 5% perlakuan penambahan sukrosa terhadap <i>lightness</i> permen keras formulasi kinang.....	24
Tabel 4.3. Penentuan nilai <i>hue</i> ($^{\circ}$)	26
Tabel 4.4. Uji lanjut BNJ 5% pengukuran konsentrasi sukrosa terhadap nilai <i>hue</i> permen keras formulasi kinang	27
Tabel 4.5. Uji lanjut BNJ 5% perlakuan penambahan sukrosa terhadap kadar air permen keras formulasi kinang	28
Tabel 4.6. Uji lanjut BNJ 5% perlakuan penambahan HFS terhadap kadar air permen keras formulasi kinang.....	29
Tabel 4.7. Uji lanjut BNJ 5% perlakuan penambahan sukrosa terhadap kadar abu permen keras formulasi kinang	31
Tabel 4.8. Uji lanjut BNJ 5% perlakuan penambahan sukrosa dan penambahan HFS terhadap kadar abu permen keras formulasi kinang.....	31
Tabel 4.9. Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap warna permen keras	36
Tabel 4.10. Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap aroma permen keras	38
Tabel 4.11. Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap rasa permen keras	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Tekstur (gf) rata-rata permen keras formulasi kinang.....	22
Gambar 4.2. Nilai <i>lightness</i> rata-rata permen keras formulasi kinang.....	24
Gambar 4.3. Nilai <i>chroma</i> rata-rata permen keras formulasi kinang.....	25
Gambar 4.4. Nilai <i>hue</i> rata-rata permen keras formulasi kinang	26
Gambar 4.5. Kadar air (%) rata-rata permen keras formulasi kinang	28
Gambar 4.6. Kadar abu (%) rata-rata permen keras formulasi kinang	30
Gambar 4.7. Skor hedonik rata-rata panelis terhadap warna permen keras.....	35
Gambar 4.8. Skor hedonik rata-rata panelis terhadap rasa permen keras	37
Gambar 4.9. Skor hedonik rata-rata panelis terhadap aroma permen keras.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Pembuatan permen keras formulasi kinang.....	46
Lampiran 2. Lembar Kuisoner Uji Hedonik.....	47
Lampiran 3. Gambar Permen Keras Formulasi Kinang.....	48
Lampiran 4. Data hasil analisis dan analisis keragaman nilai tekstur (gf) permen keras formulasi kinang.....	48
Lampiran 5. Data hasil analisis dan analisis keragaman nilai <i>lightness</i> permen keras formuasi kinang.....	52
Lampiran 6. Data hasil analisis dan analisis keragaman nilai <i>Chrome</i> permen keras formulasi kinang.....	54
Lampiran 7. Data hasil analisis dan analisis keragaman nilai <i>hue</i> permen keras formulasi kinang	56
Lampiran 8. Data hasil analisis dan analisis keragaman nilai Kadar air permen keras formulasi kinang.....	58
Lampiran 9. Data hasil analisis dan analisis keragaman nilai Kadar abu permen keras formulasi kinang.....	60
Lampiran 10. Tabel Uji Hedonik terhadap Warna permen keras formulasi kinang.....	63
Lampiran 11. Uji Friedman Conover terhadap warna permen keras formulasi kinang.....	64
Lampiran 12. Tabel Uji Hedonik terhadap Aroma permen keras formulasi kinang.....	65
Lampiran 13. Uji Friedman Conover terhadap aroma permen keras Formulasi kinang.....	66
Lampiran 14. Tabel Uji Hedonik terhadap Rasa permen keras formulasi kinang.....	67
Lampiran 15. Uji Friedman Conover terhadap rasa permen keras formulasi kinang.....	72

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menyirih merupakan salah satu kebudayaan yang dilakukan di banyak negara. Menurut penelitian Gupta *et al.* (2014), menyirih dilakukan sekitar 10% dari populasi di dunia. Daerah yang penduduknya banyak melakukan menyirih adalah Asia Selatan, Asia Tenggara, dan Asia Pasifik. Selain itu menyirih sering dilakukan oleh komunitas imigran di Afrika, Eropa, Amerika Utara, Pakistan, Srilanka, Bangladesh, Thailand, Kamboja, Malaysia, Indonesia, China, Papua New Guenia, beberapa di kepulauan Pasifik, dan Australia. Di Indonesia, menyirih merupakan suatu tradisi. Menyirih ini umum dilakukan oleh wanita lanjut usia. Prevalensi menyirih pada wanita dengan usia 51 tahun di Indonesia adalah sebesar 79,8%. Menurut WHO, menyirih lebih sering terjadi pada wanita dibandingkan pria, dan lebih umum pada wanita berusia di atas 35 tahun dibandingkan dengan mereka yang di bawah umur 35 tahun (Sari *et al.*, 2013).

Perilaku menyirih terdapat di Indonesia dan telah lama diketahui serta dilakukan beberapa penelitian mengenai perilaku menyirih di Indonesia. Pada mulanya menyirih digunakan sebagai suguhan orang-orang atau tamu-tamu kehormatan, pada acara pertemuan atau pesta perkawinan. Pada perkembangan budayanya, menyirih menjadi perilaku untuk dinikmati di saat santai. Selain itu terdapat anggapan bahwa menyirih dapat menguatkan gigi, serta adanya khasiat di dalam bahan-bahan campuran menyirih yang menyehatkan (Nalina, 2007).

Daun sirih (*Piper betle* L.) adalah salah satu jenis tanaman obat (fitofarmaka) yang telah dikenal sebagai bahan pengobatan tradisional maupun sebagai budaya upacara adat di sebagian besar penduduk daerah di Indonesia (Moeljanto dan Mulyono, 2004). Daun sirih mengandung 4,2% minyak atsiri yang sebagian besar terdiri dari *betephenol* yang merupakan isomer *Eugenol allylpyrocatechine*, *Cineol methil eugenol*, *Caryophyllen* (siskuiterpen), *kavikol*, *kavibekol*, *estragol* dan *terpinen* (Sastroamidjojo, 1997). Analisis komponen kimia penyusun minyak atsiri *piper betle* telah dilakukan juga oleh beberapa peneliti dan diketahui bahwa komponen utama penyusun minyak atsirinya antara lain

kariofilena (30%), isoeugenol (22%), dan α -kubebena (Agusta, 2000). Khasiat antibakteri daun sirih hijau telah dibuktikan oleh penelitian Suliantari (2008), bahwa ekstrak daun sirih hijau dengan pelarut etanol menggunakan metode dilusi dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan kategori sedang. Anang Hermawan (2007), juga membuktikan bahwa ekstrak daun sirih hijau dengan pelarut DMSO (*Dimethyl Sulfoxide*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan kategori kuat.

Tumbuhan pinang (*Areca catechu* L.) merupakan salah satu obat tradisional yang sudah dikenal masyarakat. Pinang (*Areca catechu* L.) memiliki efek antioksidan dan antimutagenik, astringen, dan antelmintik. Biji buah pinang mengandung alkaloid, seperti arekolin, arekolidine, arekain, guvalokin, guvasine dan isoguvasine. Ekstrak etanol biji buah pinang mengandung tanin terkondensasi, tanin terhidrolisis, flavon, dan senyawa fenolik, asam glanat, getah, lignin, minyak menguap dan tidak menguap, serta garam (Wang dan Lee, 1996). Menurut Hagerman (2002), senyawa alkaloid pada biji buah pinang dapat bersifat toksik bagi penggunanya. Penggunaan secara langsung yakni dengan mengunyah pinang dapat meningkatkan resiko terjadinya kanker mulut dan keracunan apabila digunakan dalam jangka waktu yang lama. Senyawa beracun dalam biji buah pinang sebenarnya dapat dikurangi dengan melakukan pra pengolahan seperti penjemuran atau perebusan dengan air, selanjutnya dibuat berbagai macam olahan seperti permen *jelly*, sirup atau ditambahkan ke dalam produk lain sebagai bahan tambahan makanan alami dan pewarna alami. Contoh produk yang bisa ditambahkan pewarna alami adalah sari buah (Barlina, 2007).

Gambir adalah ekstrak yang diperoleh dari tanaman *Uncaria gambir Roxb.* Komoditi yang termasuk rempah-rempah ini yang digunakan untuk makanan sirih, pewarna, industri tekstil, industri farmasi, bahan baku pada industri kosmetik, sebagai antioksidan, dan anti bakteri (Muchtar *et al.*, 2010). Gambir merupakan sari getah yang diperoleh dari daun tanaman gambir (*Uncaria gambir Roxb*) melalui metode perebusan, pengepresan dan pengeringan padatan. Katekin gambir juga potensial untuk digunakan sebagai anti bakteri (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. Gambir kualitas super mengandung katekin 73,3% (Kasim, 2010).

Kapur atau curam (kapur mati) berwarna putih kilat seperti krim yang dihasilkan dari cengkerang siput laut yang telah dibakar. Hasil dari debu cengkerang tersebut dicampur dengan air untuk memudahkan pada saat kapur disapukan keatas daun sirih (Andriyani, 2005). Selain itu, kapur sirih yang digunakan bersama-sama pinang dan sirih juga memiliki kandungan kalsium yang sangat tinggi, yang mampu mencegah proses demineralisasi gigi dan juga bersifat alkalis yang berperan untuk menjaga keseimbangan pH mulut (Sudirman, 2010).

Berbagai kandungan senyawa-senyawa aktif dan sifat anti bakteri yang terkandung pada komposisi sekapur sirih, maka diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai formulasi pembuatan berbagai pangan fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan salah satunya formulasi pembuatan permen keras formulasi kinang.

Permen merupakan produk pangan yang digemari anak-anak. Salah satu jenis permen yang banyak beredar saat ini adalah permen keras (*hard candy*). Permen keras merupakan permen yang memiliki tekstur keras, penampakan mengkilat dan bening (Lawrence, 1991). Bahan utama dalam pembuatan permen keras (*hard candy*) adalah sukrosa, sirup glukosa, dan air (Ramadhan, 2012).

Sukrosa (gula pasir) merupakan senyawa kimia yang termasuk golongan karbohidrat, memiliki rasa manis, berwarna putih, bersifat mudah kehilangan kandungan air (*anhydrous*) dan larut dalam air. Sukrosa adalah komponen utama permen yang berguna selain sebagai pemanis, juga sebagai sumber padatan. Konsentrasi sukrosa dalam formula harus diatur secara tempat. Konsentrasi terlalu rendah (< 75%), dapat menyebabkan pertumbuhan kapang dan khamir (Jackson, 1995 dalam Ramadhan, 2012). Sukrosa merupakan bahan utama dalam pembuatan permen keras. Sukrosa murni mudah mengalami kristalisasi (Fabry, 1990 dalam Ramadhan, 2012). Sukrosa berfungsi sebagai bahan pengisi dan pengikat (Armstrong, 2005). Selain itu, harga sukrosa yang murah, sumber pembentuk karamel dan pada konsentrasi lebih tinggi dari 60%, dapat berfungsi sebagai bahan pengawet (Gunawan dan Mulyani, 2004).

HFS (*high fructose syrup*) adalah larutan gula fruktosa. Fungsi utama dari HFS dalam pembuatan permen (*hard candy*) adalah membentuk tekstur permen untuk mengontrol kristalisasi gula, sehingga dihasilkan penampakan permen yang bening. Hal ini terjadi karena saat pemanasan pada suhu tinggi, fruktosa dapat mengurangi pembentukan butiran dari kristal gula yang menyebabkan permen menjadi keruh. Selain itu fruktosa juga dapat mengatur tingkat kemanisan *hard candy*. Kandungan fruktosa dalam sirup dinyatakan dengan *Dextrose Equivalent* (DE), yang secara komersial adalah kandungan gula pereduksi yang dinyatakan sebagai persen dektrosa terhadap padatan kering. DE tidak dinyatakan kandungan fruktosa yang sebenarnya dari produk, melainkan berhubungan dengan kandungan gula pereduksi dari semua jenis gula yang terdapat dalam produk (Jackson, 1995 dalam Ramadhan, 2012).

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan sukrosa dan HFS terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoletik permen keras formulasi kinang.

1.3. Hipotesis

Diduga penambahan sukrosa dan HFS berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoletik permen keras formulasi kinang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, A. 2000. *Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia*. Penerbitan ITB. Bandung.
- Amos, W. P. 2002. *Hard Candy dengan Flavor dari Minyak Pala*. Sains dan Teknologi Indonesia. 4(5):1-6.
- Amanah. I dan Aznam. N, 2016, Penentuan Kadar Total Fenol dan Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Sarang Semut (*Myrmecodia pendes* Merr. & L.M. Perry) dan Ekstrak Kencur (*Kaempferia galang* Linn.) dengan Metode Carotene Bleaching. Jurnal Pendidikan Kimia FMIPA UNY. 6(7) : 24-38.
- Andriyani. (2005). *Efek Menyirih terhadap Gigi dan Jaringan Lunak Mulut*. Skripsi : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara.
- Andriyani M, Amanto, BS & Gandes. 2012. Pengaruh Penambahan Gula dan Suhu Penyajian Terhadap Nilai Gizi Minuman The Hijau. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian. 5(2): 42-47
- Armstrong, N.A., 2005, Sucrose in Rowe C.R., Sheskey, P.J., and Owen, S . C ., (Eds) ., *Handbook of Pharmaceutical Exipients*, 5th Edition, 743-747, Pharmaceutical Press, London, UK.
- Astuti, Dyah H. (2007). *Efek Aplikasi Topikal Laktoferin dan Piper Betle Linn pada Mukosa Mulut terhadap Perkembangan Karies Gigi*. Jurnal MI Kedokteran Gigi, 22(1): 28-31.
- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry. Washington D.C. United State of America.
- Barlina, R., 2007. *Peluang Pemanfaatan Buah Pinang Untuk Pangan*. Buletin Palma No.33, Desember 2007.
- Bourne, M.C. 2002. Food Texture and Viscosity: Concept and Measurement. 2nd ed. Academic Press, An Elsevier Science, London.
- Buckle, K.A., R. A. Edwards, G. H. Fleet and M. Wootton, 1987. Ilmu Pangan. Terjemahan H. Purnomo dan Adiono. UI-Press, Jakarta.
- Cahyadi, W., 2009. Analisis & Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Edisi Kedua. Bumi Aksara, Jakarta.
- deMan, M. J., 1989. Kimia Makanan. Penerjemah : K. Padmawinata. ITB-Press, Jakarta.

- Engka, L.D., Kandou, J., dan Koapaka, T. 2016. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Sirup Glukosa Terhadap Sifat Kimia dan Sensoris Permen Keras Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*. L). Ilmu dan Teknologi Pangan. Universitas Samratulangi. Manado.
- Fabry, P.1992. Food Processing Technology. The AVI Publ.co.Inc., westport connectical.
- Gupta, P.C., Kaur, H.H., Shankari, M.G.S., Jawanda, M.K., Sahi, N., 2014. Human Age Estimation from Tooth Cementum and Dentin. *CJDR*. 8(4) : 223-231.
- Gunawan, D., dan Mulyani, S., 2004, *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*, Jilid 1, 31-34, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hagerman, A.E. 2002. Condensed Tannin Structural Chemistry. Department of Chemistry and Biochemistry, Miami University, Oxford, OH 45056.
- Hakim, Meike Sketsa. 2000. Karakteristik Karamel Susu dengan Penambahan Kacang Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Skripsi. Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Hasibuan, S., Pernama, G., Aliyah, S. (2003). Lesi-lesi Mukosa Mulut yang Dihubungkan dengan Kebiasaan Menyirih di Kalangan Penduduk Tanah Karo, Sumatera Utara. *Jurnal Dentika*, 8(2): 67-73.
- Hermawan A, Eliyani H, Tyasningsih W. Pengaruh ekstrak daun sirih (*Piper betle* L) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli* dengan metode difusi disk. Artikel Ilmiah. Surabaya: Universitas Airlangga, 2007: 2.
- Jackson, E. B. 1995. Sugar Confectionery Manufacture. 2nded. Blackie Academic and professional, London.
- Kasim, A. 2010. *Reorientation of Research and Utilization of Gambier (Uncaria gambir Roxb.)*. Proceeding International Seminar Food and Agricultural Sciences-ISFAS2010. Bukit Tinggi.
- Lawrence, DV. 1991. *Food Flavoring*. The AVI Publ : New York.
- Moeljanto, R.D. dan Mulyono (2004) Khasiat dan manfaat daun sirih obat mujarab dari masa ke masa. Edisi I. Agromedia Pustaka, Jakarta. Pp 1-69.
- Munsell. 1997. Colour Chart for Plant Tissue Mecbelt Division of Kalmorgen Instrument Corporation. Baltimore. Maryland.

- Muchtar, H., Yeni, G., Hermianti, W., Diza, Y.H. 2010. Pembuatan konsentrat polifenol gambir (*Uncaria gambir Roxb*) sebagai antioksidan pangan. *Jurnal Riset Industri*. 4(2):71-82.
- Nalina T, Rahim ZHA. The crude aqueous extract of *Piper betle L* and its anti bacterial effect towards *Streptococcus mutans*. *Am J Biotechnol Biochem* 2007.3(1):101-112.
- Nurwati, 2011. Formulasi Hard Candy dengan Penambahan Ekstrak Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) Sebagai Flavor. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Pambayun, R., M. Gardjito, S. Sudarmadji, K. Rahayu, 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.
- Persagi. 2009. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Jakarta. PT Elex Media Komputindo.
- Pratama, F. 2011. Evaluasi Sensoris. Unsri Press 2013. Palembang.
- Pratiwi, Hestiawan, M. S., Hestiana, Bahtiar, A., dan Kusumaningrum, D. 2008. Pengembangan Produk Permen Lolipop dari Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle*) sebagai Functional Confectionery. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ramadhan. 2012. Pembuatan Permen *Hard Candy* yang Mengandung Propolis Sebagai Permen Kesehatan Gigi (Skripsi Publikasi). Departemen Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia. Depok.
- Samura, Jul A. 2009. Pengaruh Budaya Makan Sirih terhadap Status Kesehatan Periodontal pada Masyarakat Suku Karo di Desa Biru-Biru Kabupaten Deli Serdang Tahun 2009. Tesis: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Sari RP, Carabelly AN, Apriasari ML. Prevalensi lesi praganas pada mukosa mulut wanita lanjt usia dengan menginang di kecamatan Lokpaikat kabupaten Tapin periode Mei-Oktober 2013. *Jurnal PDGI*, 30(5):201-213.
- Sastroamidjojo, S. 1997. *Obat Asli Indonesia*, Dian Rakyat, Jakarta
- Sembiring, Bernadetta. (2007). Perilaku penggunaan sirih pada suku karo : Studi kasus di Desa Rumah Berastagi Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo. Skripsi: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara.
- Septian AS, Dwiyanti H. 2010. Pengaruh Metode Pengolahan dan Jenis Pemanis Terhadap Aktivitas Antioksidan Minuman dari Bubuk Mahkota Dewa.

- Seminar Nasional PAPERTA. Fakultas Pertanian. Universitas Jendral Soedirman.
- Setyaningsih D, Apriyantono A, Sari MP. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press, Bogor.
- Sinuhaji, L. N. (2010). Perilaku menyirih dan dampaknya terhadap kesehatan yang dirasakan wanita karo di Desa Sempajaya Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo. Skripsi: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Sudirman, 2010, Pemanfaatan Kapur Sirih Sebagai Deodoran Alternatif Pencegah Terjadinya Bau Badan (Bromhidrosis), Universitas Negeri Malang. Malang.
- Smith A. H., J.A. Imlay, and R.I. Mackie (2003). Increasing the oxidative stress response allows *Escherichia coli* to overcome inhibitory effect of condensed tannins. *Appl. and Environ. Microb.* 69 (6): 3406-3411.
- Suri, B.R. 1967. Stabilization of ph of Corn Syrup for Hard Candy. 21st P.M.C.A. Production Conference. 1967.
- Tika A et al. 2015. Pengaruh Cairan Hasil Menyirih Terhadap Hambatan Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* (*in vitro*). Naskah Publikasi *Muhammadiyah University of Surakarta*.
- Tristantini D, Ismawati A, Pradana BT & Jonathan JG. 2016. Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (*Mimusops elengi* L). Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia. UPN. Yogyakarta
- Wang, C.K., and W.H.Lee, 1996, Separation, Characteristics, and Biological Activities of Phenolics in Areca Fruit, *J. Agric. Food Chem.*, 44(8):2014-2019.
- Widiantoko, R.2010. Fondant Komposisi dan Fungsinya. Jurnal Teknologi Industri. 2(14):228-239.
- Wahyuni, T., 2014. Pengaruh Perbandingan Sari Buah Markisa dengan Pepaya dan Konsentrasi Gula terhadap Mutu Permen (Hard Candy). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 2 (2): 125-135.
- Winarno, F. G., 1995. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F. G., 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F. G., 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F.G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi: Edisi Terbaru. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.

Wrolstad, RE., et.al. 2005. Handbook of Food Analytical Chemistry. John Wiley and Sons, Inc. Hoboken New Jersey.