

**PENGARUH SUBSTITUSI
PURE KULIT BUAH MELINJO (*Gnetum Gnemon Linn*)
PADA PEMBUATAN KROKET KENTANG TERHADAP
DAYA TERIMA KONSUMEN**



**DEVI LASRIA
5515131736**

**Skripsi Ini Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN VOKASI SENI KULINER
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2018**

**PENGARUH SUBSTITUSI PURE KULIT BUAH MELINJO (*GNETUM
GNEMON LINN*) PADA PEMBUATAN KROKET KENTANG TERHADAP
DAYA TERIMA KONSUMEN**

DEVI LASRIA

Pembimbing : Mutiara Dahlia dan Mariani

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang terhadap daya terima konsumen. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Makanan Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian ini dilakukan sejak Januari 2017- Januari 2018. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Sampel dalam penelitian ini adalah kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo dengan presentase 20%, 30%, dan 40% yang kemudian diujikan kepada 30 panelis agak terlatih berdasarkan aspek warna luar, warna dalam, rasa, aroma dan tekstur. Berdasarkan hasil uji penerimaan konsumen dari produk kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 20%, 30% dan 40% dapat diterima dengan baik. Hal ini ditunjukkan dari hasil penilaian produk yang meliputi 5 aspek, memiliki hasil kategori penilaian suka dan sangat suka. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji *friedman*, pada aspek warna dalam dan aspek tekstur menunjukkan bahwa terdapat pengaruh substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang terhadap daya terima konsumen, sehingga penelitian ini dilanjutkan dengan melakukan uji *Tuckey*, dengan adanya kesimpulan bahwa produk dengan presentase 30% merupakan produk yang paling disukai oleh konsumen berdasarkan aspek warna dalam, sedangkan untuk aspek tekstur produk yang paling disukai oleh konsumen adalah substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 20%. Untuk hasil hipotesis pada aspek warna luar, rasa, dan aroma menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang terhadap daya terima konsumen sehingga penelitian pada ketiga aspek ini tidak dilanjutkan dengan uji *Tuckey*. Kesimpulan dari keseluruhan penelitian ini menunjukkan bahwa formula yang paling disukai oleh konsumen pada penelitian ini adalah formulasi dengan presentase substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 20%.

Kata Kunci : Kulit Buah Melinjo, Kroket Kentang, Daya Terima Konsumen

**THE EFFECT OF SUBSTITUTION SKIN PUREE OF MELINJO FRUITS
(*GNETUM GNEMON LINN*) ON THE MANUFACTURE OF POTATO
CROQUETTES ON CONSUMER ACCEPTANCE**

DEVI LASRIA

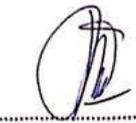
Supervisor : Mutiara Dahlia dan Mariani

ABSTRACT

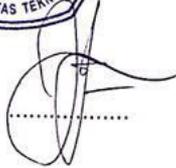
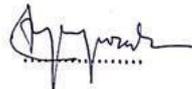
This study aims to determine and analyze the effect of substitution skin puree of melinjo fruits on the manufacture of potato croquettes on consumer acceptance. This research was conducted at Food Processing Laboratory of Culinary Arts Vocational Education Study Program, Faculty of Engineering, State University of Jakarta. The time of this research was conducted from January 2017 to January 2018. This research is using experimental method. The samples in this study were potato croquettes with the substitution of skin puree of melinjo fruit with a percentage of 20%, 30%, and 40% which were then tested to 30 rather skillfully trained panelists based on aspects of skin color, deep color, taste, aroma and texture. Based on the result of consumer acceptance test from potato croquette product with the substitution of 20%, 30% and 40% skin puree of melinjo fruit is acceptable. This is shown from the results of product assessment that includes 5 aspects, have the results of the rating category likes and very like. Based on the results of hypothesis testing by using friedman test, on the aspect of deep color and texture aspects indicate that there is an effect of substitution skin puree of melinjo fruit on the manufacture of potato croquettes on the acceptance of consumers, so this research continued by doing Tuckey test, with the conclusion that the product with a percentage of 30% is the most preferred product by consumers based on the deep color aspect, while for the texture aspect of the most favored product by consumers is the substitution of skin puree of melinjo fruit as much as 20%. For the result of hypothesis on skin color aspect, taste, and aroma shows that there is no effect of substitution skin puree of melinjo fruit on the manufacture of potato croquettes on the acceptance of consumersso the research on these three aspects is not followed by the Tuckey test. The conclusion of the whole research indicates that the most favored formula by consumers in this research is the formulation substitution of skin puree of melinjo fruit as much as 20%.

Keywords: Skin Of Melinjo Fruit, Potato Croquettes, Consumer Acceptance.

HALAMAN PENGESAHAN

NAMA DOSEN/JABATAN	TANDA TANGAN	TANGGAL
<u>Dra. Mutiara Dahlia, M.Kes</u> (Dosen Pembimbing I)		9-2-2018
<u>Dra. Mariani, M.Si</u> (Dosen Pembimbing II)		9-2-2018

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN/JABATAN	TANDA TANGAN	TANGGAL
<u>Cucu Cahyana, S.Pd, M.Sc</u> (Ketua Penguji)		15-2-2018
<u>Dra. Yati Setiati M. MM</u> (Anggota Penguji)		14/2-2018
<u>Dra. I Gusti Ayu Ngrah S. MM</u> (Anggota Penguji)		15-2-2018

Tanggal Lulus : 1 Februari 2018

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis skripsi saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, Januari 2018

Yang Membuat Pernyataan



Devi Lasria

5515131736

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan perlindungan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan segala kemudahan dan dapat menyelesaikannya dengan tepat waktu. Penulisan skripsi dengan judul **Pengaruh Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo (*Gnetum Gnemon Linn*) Pada Pembuatan Krokot Kentang Terhadap Daya Terima Konsumen** ini dilakukan dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Pada saat mengerjakan, penulis banyak mendapatkan bantuan, arahan serta dorongan dari orang-orang sekitar untuk mendapatkan hasil terbaik dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr, Rusilanti, M.Si selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
2. Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes dan Dr. Ir. Ridawati selaku Dosen Pembimbing Akademik Pendidikan Vokasi Seni Kuliner 2013.
3. Dra. Mutiara Dahlia, M.Kes dan Dra. Mariani, M.Si selaku dosen Pembimbing yang telah dengan sabar memberikan pengarahan, bimbingan, motivasi dan saran yang berguna sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Dosen-Dosen Pendidikan vokasi seni kuliner, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan.
5. Seluruh staff TU dan laboratorium program studi Pendidikan vokasi seni kuliner, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Terima Kasih kepada orang tua tersayang Papa Julkifli Arianto Nainggolan dan Mama Nurasyah Sitompul, Adik Heriansyah yang selalu mendukung baik secara moril dan materil. Untuk sahabat-sahabat tersayang Bars, Komunitas Nangka, Bikem, Pole dan Aunty dan semua teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu-persatu yang selalu menghibur disaat suka maupun duka.

Penulis telah berusaha menyusun skripsi ini sebaik mungkin, namun tidak ada karya yang sempurna selain karya-Nya. Dengan segala kekurangan yang masih ada, penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat.

Penulis,

Devi Lasria

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Kegunaan Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORITIS, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
2.1 Kajian Teoritis	7
2.1.1 Kulit Buah Melinjo	7
2.1.2 Pure Kulit Buah Melinjo	12
2.1.3 Krokot Kentang	13
2.1.4 Daya Terima Konsumen	28
2.2 Kerangka Pemikiran	32
2.3 Hipotesis Penelitian	33
BAB III METODELOGI PENELITIAN	
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	34
3.2 Metode Penelitian	34
3.3 Variabel Penelitian	35
3.4 Definisi Operasional Penelitian	35
3.5 Desain Penelitian	37
3.6 Populasi, Sampel Dan Teknik Pengambilansampel	37
3.7 Prosedur Penelitian	38
3.8 Instrumen Penelitian	51
3.9 Teknik Pengambilan Data	54
3.10 Hipotesis Statistik	54
3.11 Teknik Analisis Data	55

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Hasil Penelitian	57
4.1.1	Hasil Validasi	57
4.1.2	Hasil Uji Daya Terima Pembuatan Krokot Kentang Dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo	63
4.2	Pembahasan	76
4.3	Kelemahan Produk	78
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan	79
5.2	Saran	80
	DAFTAR PUSTAKA	81
	LAMPIRAN	83

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Melinjo (<i>Gnetum Gnemon Linn</i>)	11
Gambar 2.2 Krokot Kentang	14
Gambar 2.3 Kentang (<i>Solanum Tuberosum</i>)	16
Gambar 3.1 Bagan Alir Pembuatan Pure Kulit Buah Melinjo	39
Gambar 3.2 Pure Kulit Buah Melinjo	40
Gambar 3.3 Bagan Alir Pembuatan Krokot Kentang	43
Gambar 3.4 Uji Coba 2 Formula Standar Krokot Kentang	45
Gambar 3.5 Bagan Alir Pembuatan Krokot Kentang Dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo	47
Gambar 3.6 Krokot Kentang Dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo 20 %	48
Gambar 3.7 Krokot Kentang Dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo 30 %	49
Gambar 3.8 Krokot Kentang Dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo 40 %	50
Gambar 3.9 Krokot Kentang Dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo 50 %	51

DAFTAR TABEL

	Halaman	
Tabel 2.1	Produksi Tanaman Melinjo Setiap Provinsi Di Pulau Jawa Tahun 2014	8
Tabel 2.2	Kandungan Gizi Melinjo Secara Umum Per 100 Gram	10
Tabel 2.3	Kandungan Gizi Kulit Buah Melinjo	11
Tabel 2.4	Kandungan Fitokimia Kulit Buah Melinjo	11
Tabel 2.5	Kandungan Komposisi Telur Secara Umum	19
Tabel 3.1	Desain Penelitian Daya Terima Konsumen	37
Tabel 3.2	Alat Pembuatan Krokot	40
Tabel 3.3	Bahan Pembuatan Krokot	41
Tabel 3.4	Formulasi Uji Coba Formula Standar Krokot Kentang	44
Tabel 3.5	Formulasi Krokot Kentang Dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo 20 %	48
Tabel 3.6	Formulasi Krokot Kentang Dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo 30%	49
Tabel 3.7	Formulasi Krokot Kentang Dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo 40%	50
Tabel 3.8	Formulasi Krokot Kentang Dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo 50%	51
Tabel 3.9	Instrumen Validasi Penilaian Uji Mutu	52
Tabel 3.10	Instrumen Uji Daya Terima Konsumen	54
Tabel 4.1	Hasil Validasi Aspek Warna Kulit	59
Tabel 4.2	Hasil Validasi Aspek Warna Dalam	60
Tabel 4.3	Hasil Validasi Aspek Rasa	61

Tabel 4.4	Hasil Validasi Aspek Aroma	62
Tabel 4.5	Hasil Validasi Aspek Tekstur	63
Tabel 4.6	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna Kulit	65
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Hipotesis Pada Aspek Warna Kulit	66
Tabel 4.8	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna Dalam	67
Tabel 4.9	Hasil Pengujian Hipotesis Pada Aspek Warna Dalam	68
Tabel 4.10	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa	70
Tabel 4.11	Hasil Pengujian Hipotesis Pada Aspek Rasa	71
Tabel 4.12	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma	72
Tabel 4.13	Hasil Pengujian Hipotesis Pada Aspek Aroma	73
Tabel 4.14	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur	74
Tabel 4.15	Hasil Pengujian Hipotesis Pada Aspek Tekstur	75

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Lembar Uji Validitas Panelis Ahli	85
Lampiran 2	Lembar Penilaian Organoleptik	86
Lampiran 3	Hasil Uji Validasi	87
Lampiran 4	Hasil Perhitungan Organoleptik Aspek Warna Kulit	88
Lampiran 5	Hasil Perhitungan Organoleptik Aspek Warna Dalam	89
Lampiran 6	Hasil Perhitungan Organoleptik Aspek Rasa	90
Lampiran 7	Hasil Perhitungan Organoleptik Aspek Aroma	91
Lampiran 8	Hasil Perhitungan Organoleptik Aspek Tekstur	92
Lampiran 9	Perhitungan Hasil Daya Terima Konsumen Dengan Uji Friedman Aspek Warna Kulit	93
Lampiran 10	Perhitungan Hasil Daya Terima Konsumen Dengan Uji Friedman Aspek Warna Dalam	94
Lampiran 11	Perhitungan Hasil Daya Terima Konsumen Dengan Uji Friedman Aspek Rasa	96
Lampiran 12	Perhitungan Hasil Daya Terima Konsumen Dengan Uji Friedman Aspek Aroma	97
Lampiran 13	Perhitungan Hasil Daya Terima Konsumen Dengan Uji Friedman Aspek Tekstur	98
Lampiran 14	Tabel Distribusi X	100
Lampiran 15	Tabel Q	101
Lampiran 16	Dokumentasi Hasil Uji Daya Terima Konsumen	102

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Berdasarkan sejarahnya, jenis melinjo tumbuh secara alami dari daerah *Assam* sampai ke pulau-pulau di Pasifik (Sastrapradja, 2012). Tanaman melinjo atau dalam Bahasa Sunda disebut *tangkil* merupakan tanaman tahunan yang berbuah terus-menerus hingga hasilnya dapat dipanen setiap saat. Tanaman melinjo sangat populer karena merupakan tanaman yang hasilnya dapat diekspor ke luar negeri. Biji melinjo tidak mempunyai daging buah, tiap biji dibungkus oleh kulit agak tebal (kulit buah). Biji yang sudah tua akan berwarna merah tua (Sunarjono, 2013). Menurut Nurjanah (2002) tanaman belinjo atau melinjo (*Gnetum gnemon Linn*) tergolong tanaman sayuran yang dikenal di Indonesia. Tanaman ini merupakan salah satu komoditas tahunan yang berpotensi dikembangkan di lahan kosong maupun ladang milik penduduk, karena tanaman ini tidak harus menggunakan tanah yang subur untuk tempat tumbuhnya dan tidak memerlukan perawatan yang rumit.

Menurut Badan Pusat Statistik (2014), pada tahun 2014 Jawa Tengah merupakan Provinsi dengan produksi buah melinjo tertinggi yaitu 39.683 ton, lalu disusul dengan Provinsi Jawa Barat yaitu 38.314 ton, kemudian selanjutnya adalah Provinsi Jawa Timur yaitu 23.847 ton, namun untuk Provinsi DKI Jakarta sendiri hanya memproduksi 141 ton, hal ini dikarenakan lahan untuk penanaman melinjo sangat minim.

Buah melinjo biasanya hanya dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan emping sedangkan dari setiap buah melinjo akan menyisakan limbah, yaitu kulit dari buah melinjo itu sendiri. Limbah kulit buah melinjo selama ini hanya dimanfaatkan untuk pembuatan tumis sayuran saja. Padahal jika dilihat dari kandungan gizinya, kulit melinjo cukup banyak memiliki kandungan zat gizi yang bermanfaat bagi tubuh.

Kandungan yang paling tinggi pada kulit buah melinjo adalah β -Karotein, kebutuhan β -Karotein sebagai zat pewarna makanan dan sumber vitamin A sangat baik untuk tubuh jika dikonsumsi oleh masyarakat. Selain itu juga, menurut Wulandari, dkk (2012), kulit buah melinjo mengandung askorbat, tokoferol dan polifenol yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan yang juga berfungsi sebagai inhibitor atau sebagai senyawa metabolit sekunder pada kulit buah melinjo yang mampu menghambat kerja Xantin Oksidase pada asam urat (*gout*).

Mengingat rasa dari kulit melinjo yang cenderung ‘hambar’ dan getir, juga teksturnya yang agak kasar, membuat kulit buah melinjo jarang dikonsumsi oleh masyarakat umum terutama anak-anak. Untuk menyiasati hal tersebut salah satunya adalah dengan cara menambahkan atau mencampurkan bahan tersebut ke dalam suatu makanan atau bisa juga dijadikan produk baru yang sekiranya rasa produk tersebut dapat lebih diterima masyarakat umum.

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul Pengaruh Penambahan Kulit Melinjo Pada Kualitas Kerupuk oleh Nunung Nurjanah (2002), penelitian tersebut merupakan salah satu inovasi dalam pembuatan kerupuk dengan memanfaatkan kulit buah melinjo untuk meningkatkan kualitas kerupuk dan menghasilkan warna merah alami yang dapat digunakan sebagai pewarna pada kerupuk. Formula yang

digunakan pada penelitian tersebut yaitu sebesar 30%, 40% dan 50% dari jumlah bahan baku kerupuk yang menghasilkan perbedaan nyata dari segi rasa, tingkat kerenyahan dan warna. Lalu selanjutnya, dilanjutkan dengan penelitian yang berjudul Pengaruh Penggunaan Kulit Melinjo Pada Pembuatan Siomay Terhadap Daya Terima Konsumen oleh Fickry Ramadhiansyah (2017), penelitian ini juga merupakan salah satu inovasi dalam memanfaatkan kulit buah melinjo pada pembuatan siomay untuk meningkatkan kualitas siomay. Formula yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebesar 30%, 40% dan 50% dari jumlah bahan baku pembuatan siomay yang menghasilkan perbedaan nyata dari segi warna. Setelah dilakukan uji daya terima konsumen, produk dengan presentase penambahan kulit melinjo sebanyak 40% merupakan produk yang paling disukai dalam penelitian ini. Maka berdasarkan penelitian-penelitian yang sudah ada sebelumnya, peneliti ingin mengembangkan lagi variasi olahan produk yang lain dari kulit buah melinjo.

Kroket merupakan hidangan pembuka panas yang merupakan salah satu jenis hidangan kontinental, terbuat dari bahan berkarbohidrat dan berprotein hewani yang ditambahkan dengan sayuran (Jumiati, 2015). Makanan ringan yang panas seperti kroket seringkali dijadikan makanan pembuka sebelum menikmati hidangan makanan utama.

Saat ini, Kroket tidak selalu dikonsumsi sebagai hidangan makanan pembuka saja, tetapi juga biasa dijadikan '*snack*'. Kroket menjadi pilihan karena bahan utamanya merupakan kentang yang banyak mengandung karbohidrat sehingga cukup mengenyangkan. Selain itu juga isinya yang gurih perpaduan antara daging dan sayuran yang juga baik untuk dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan

gizi harian tubuh. Dan teknik pengolahan kroket yaitu digoreng sangat sesuai dengan selera masyarakat Indonesia terutama anak-anak yang umumnya kurang suka dengan makanan yang dikukus.

Pencampuran kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang dapat menjadi salah satu alternatif untuk memanfaatkan limbah kulit buah melinjo yang ada di masyarakat. Pure kulit buah melinjo dapat dijadikan campuran dalam pembuatan kroket kentang, karena hasil dari pencampuran ini akan terjadi perubahan fisik dari kroket melinjo itu sendiri. Pencampuran pure kulit buah melinjo ini akan menyebabkan perubahan warna (kulit dan dalam), rasa, aroma dan tekstur.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, kulit buah melinjo memiliki potensi untuk dijadikan pure yang dapat diaplikasikan sebagai substitusi pure kentang pada pembuatan kroket. Substitusi tersebut juga terkait pada pengembangan produk lokal yaitu kulit buah melinjo yang dapat dimodifikasi menjadi pure lalu diaplikasikan untuk pembuatan kroket sehingga menghasilkan produk baru yang bisa menambah keanekaragaman kroket. Selain itu juga hingga saat ini belum ada penelitian tentang substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang. Maka, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang terhadap daya terima konsumen.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Apakah pure kulit buah melinjo dapat disubstitusikan pada pembuatan kroket kentang?
2. Berapa presentase substitusi pure kulit buah melinjo yang tepat untuk menghasilkan kroket kentang yang berkualitas?
3. Apakah terdapat perbedaan warna, rasa, aroma dan tekstur pada kroket kentang dengan adanya substitusi pure kulit buah melinjo?
4. Apakah dengan substitusi pure kulit buah melinjo akan menghasilkan kroket kentang yang baik?
5. Apakah terdapat pengaruh substitusi pure kulit buah melinjo dalam pembuatan kroket kentang terhadap daya terima konsumen?

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, maka penelitian ini dibatasi pada pengaruh substitusi pure kulit buah melinjo pada kroket kentang terhadap daya terima konsumen ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah di atas, dapat dirumuskan: “Apakah Terdapat Pengaruh Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo Pada Kroket Kentang Terhadap Daya Terima Konsumen?”

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini adalah, mengetahui dan menganalisis “Pengaruh Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo Pada Pembuatan Kroket Kentang Terhadap Daya Terima Konsumen”.

1.6. Kegunaan Penelitian

Kegunaan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah untuk:

1. Mendapatkan formula pure kulit buah melinjo yang akan disubstitusikan pada pembuatan kroket kentang.
2. Memanfaatkan kulit buah melinjo, yang tidak banyak diketahui masyarakat umum untuk dijadikan variasi makanan.
3. Meningkatkan nilai ekonomis dari kulit buah melinjo.
4. Memperoleh pengetahuan dalam memanfaatkan sumber daya alam yang ada di sekeliling kita dan mengaplikasikannya ke suatu produk yang memiliki nilai jual.
5. Memberi inspirasi kepada seluruh mahasiswa pendidikan Tata Boga untuk lebih kreatif lagi dalam memanfaatkan sumber daya alam yang ada.
6. Sebagai bahan referensi untuk penelitian sejenis di masa yang akan datang.

BAB II
KAJIAN TEORITIS, KERANGKA PEMIKIRAN DAN
HIPOTESIS PENELITIAN

2.1 Kajian Teoritis

2.1.1 Kulit Buah Melinjo (*Gnetum Gnemon Linn*)

Melinjo termasuk keluarga *Gnetaceae*. Di Sumatra dinamakan belinjo, malinjo atau maninjo, di Jawa dikenal dengan nama bago, bagoe, eso, grintol, malinko, maninjo, so, tangkil, di Madura dikenal sebagai bagho atau mlenjo. Tanamannya berbentuk pohon, batangnya lurus dan tajuknya berbentuk kerucut (Ganie, 2003). Melinjo (*Gnetum Gnemon Linn*) termasuk tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*), dengan tanda-tanda: bijinya tidak berbungkus daging tetapi hanya terbungkus kulit luar. Lain halnya dengan buah-buahan seperti mangga, rambutan, lengkeng, duku dan sebagainya, yang bijinya terbungkus daging buah sehingga tumbuhan berbiji ini disebut tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*) (Sunanto, 1991).

Tanaman melinjo dapat hidup sampai mencapai umur di atas 100 tahun dan masih tetap menghasilkan buah (bagi tanaman yang memenuhi syarat bisa berbuah) (Sunanto, 1991). Tanaman melinjo mampu tumbuh pada semua jenis tanah dengan pH 4,5-6,0, ketinggian tempat antara 100-1200 m dpl, dan suhu udara antara 18⁰-35⁰ C. Tanaman melinjo tidak tahan terhadap iklim kering yang keritis sehingga lebih senang tumbuh di daerah yang beriklim basah (Gardjito, 2013).

Buah melinjo yang masih muda kulit luarnya berwarna hijau, kemudian semakin tua warna kulitnya semakin kuning dan berubah menjadi oranye, dan setelah tua sekali kulitnya berwarna merah tua dan lunak. Biji melinjo terbungkus oleh tiga lapisan kulit (Sunanto, 1991). Kandungan yang paling tinggi pada kulit buah melinjo adalah β -Karotein, kebutuhan β -Karotein sebagai zat pewarna makanan dan sumber vitamin A sangat baik untuk tubuh jika dikonsumsi oleh masyarakat.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2014), provinsi yang paling tinggi dalam memproduksi tanaman melinjo pada tahun 2014 adalah provinsi Jawa Tengah dengan total produksi sebesar 39.683 ton dan selanjutnya diikuti oleh Provinsi Jawa Barat dengan total produksi 38.314 ton. Data nasional produksi tanaman sayur melinjo ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Produksi Tanaman Melinjo Setiap Provinsi di Pulau Jawa Tahun 2014

Provinsi	Produksi (Ton)
DKI Jakarta	154
Jawa Barat	38.362
Banten	22.963
Jawa Tengah	39.654
Daerah Istimewa Yogyakarta	23.692
Jawa Timur	23.939
Total	148.761

Sumber: Badan Pusat Statistik (2014)

Hampir semua bagian dari tanaman berbiji terbuka ini dapat dimanfaatkan. Kayunya dapat dipakai sebagai bahan papan dan alat rumah tangga sederhana. Daun, bunga dan bijinya dapat digunakan sebagai bahan sayuran. Biji melinjo juga dapat dijadikan sebagai bahan baku makanan seperti emping. Kulit biji yang tua dapat digunakan sebagai bahan sayuran yang cukup populer di kalangan masyarakat. Bahkan kulit biji yang tua itu setelah diberi bumbu kemudian

digoreng akan menjadi makanan ringan (sering disebut dengan gangsir) yang cukup lezat.

Secara klinis ekstrak akar, daun, biji dan batang melinjo bersifat antioksidan dan kandungan *stilbenoid* melinjo dapat digunakan untuk mengontrol gula darah. Antioksidan merupakan zat yang dapat mencegah dan memperlambat proses oksidasi, dan berfungsi dalam memperbaiki sel tubuh yang mengalami kerusakan dikarenakan radikal bebas (Hia, 2016). Hal ini seperti yang telah dilakukan oleh seorang peneliti dari Universitas Jember, Tri Agus Siswoyo. Dia menilai bahwa aktivitas antioksidan dalam biji melinjo setara dengan vitamin C. Aktivitas antioksidan melinjo ini diperoleh dari konsentration proteinnya yang tinggi. Protein utama pada biji melinjo inilah yang dipercaya sangat efektif untuk menanggulangi radikal bebas penyebab berbagai macam penyakit seperti hipertensi, kolesterol tinggi, penyempitan pembuluh darah, serta penuaan dini. Menurut Tri, melinjo juga memiliki potensi besar untuk dijadikan sebagai bahan suplemen kesehatan karena kandungan protein fungsionalnya.

Selain itu juga, semua bahan makanan yang berasal dari tanaman melinjo mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi, selain karbohidrat, tanaman ini juga mengandung lemak, protein, mineral dan vitamin-vitamin. Diantara semua bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan, bagian yang paling sering digunakan adalah biji melinjo yang telah tua. Biji melinjo yang telah tua merupakan bahan baku pembuatan emping yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi. Pemasaran emping melinjo sudah tersebar luas di seluruh Indonesia, bahkan Indonesia sudah melakukan ekspor emping melinjo ke beberapa Negara Asia, Eropa dan Amerika

Serikat (Sunanto, 1991). Berikut adalah kandungan gizi yang terdapat pada biji dan daun melinjo per 100 gram:

Tabel 2.2 Kandungan Gizi Melinjo Secara Umum Per 100 Gram

	Biji Melinjo Tua (100gr)	Daun Melinjo (100gr)
Kalori	66,00 kal	99,00 kal
Karbohidrat	13,30 mg	21,30 mg
Protein		5,00 mg
Lemak	7,00 mg	1,30 mg
Kalsium	163,00 mg	219,00 mg
Fospor	75,00 mg	82,00 mg
Besi	2,80 mg	45,00 mg
Vitamin A	1000,00 IU	10000,00 IU
Vitamin B	0,10 mg	0,09 mg

Sumber: Departemen Pertanian RI, dalam Anonim 1980

Menurut Guru besar Ilmu Kimia Universitas Negeri Malang, Prof. Dr. H. Subandi, M.Si. dalam risetnya bersama mahasiswa bimbingannya, Sri Wulandari, kulit buah melinjo mengandung askorbat, tokoferol dan polifenol yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan juga berfungsi sebagai inhibitor atau sebagai senyawa metabolit sekunder pada kulit buah melinjo yang mampu menghambat kerja Xantin Oksidase pada asam urat (*gout*). Xantin oksidase adalah enzim pensintesis asam urat yang memiliki peran penting dalam pembentukan asam urat dengan cara mengkatalisis secara berturut-turut hipoxantin menjadi xantin kemudian asam urat (*gout*). Kandungan ini juga ditemukan dalam allopurinol, obat penurun asam urat yang biasa dikonsumsi masyarakat. Dan proses perebusan dapat meningkatkan aktivitas antioksidannya.

Oleh karenanya, metabolit sekunder dalam kulit buah melinjo cukup efektif untuk mencegah dan mengobati asam urat. Penggunaan kulit buah melinjo sebagai obat alami tentu lebih menguntungkan dari berbagai aspek. Berikut kandungan gizi yang terdapat pada kulit buah melinjo:

Tabel 2.3 Kandungan Gizi Kulit Buah Melinjo

Kandungan Gizi	Kulit Buah Melinjo
Kalori (kal)	111kal
Protein (g)	4,5g
Lemak (g)	1,1g
Hidrat Arang Total (g)	20,7g
Serat (g)	5,0g
Abu (g)	1,8g
Kalsium (mg)	117 mg
Fosfor (mg)	179 mg
Besi (mg)	2,6 mg
Karotin Total (mkg)	1267mkg
Vitamin B1 (mg)	0,07 mg
Air	71,9

Sumber : *Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia 1995*

Tabel 2.4 Kandungan Fitokimia Kulit Melinjo

Fitokimia	Kulit Melinjo Merah
Fenolik	0,386 mg
Flavonoid	2,739 mg
Antioksidan	28,43 mg
BKaroten	185,275 ppm
Likopen	12,13 mg
Karotenoid	241,22 ppm
Vitamin C	9,23 mg

Sumber : *PATPI 2009*



Gambar 2.1 Melinjo (*Gnetum Gnemon Linn*)

2.1.2 Pure Kulit Buah Melinjo

Tahapan pembuatan pure kulit buah melinjo terdiri dari beberapa proses sebelum akhirnya pure kulit buah melinjo benar-benar bisa dicampurkan ke dalam adonan kulit kroket kentang, diantaranya adalah:

a. Pemilihan Bahan

Kulit buah melinjo yang dipilih dalam pembuatan pure kulit buah melinjo ini adalah kulit buah melinjo yang sudah matang berwarna merah, memiliki tekstur yang tidak terlalu lembek, berbentuk bulat utuh. Pemilihan bahan dilakukan agar mendapatkan bahan utama yang baik dan selanjutnya akan menghasilkan produk yang baik.

b. Perendaman Bahan

Kulit buah melinjo yang sudah dicuci selanjutnya masuk ke tahap perendaman dengan menggunakan air garam selama 2 jam. Perendaman ini dilakukan untuk mengurangi bau langu yang terdapat dalam kulit buah melinjo.

c. Perebusan Bahan

Kulit buah melinjo yang sudah direndam dengan menggunakan air garam selama 2 jam, selanjutnya akan dicuci kembali sebelum masuk ke tahap perebusan. Perebusan dilakukan dengan menggunakan air mendidih selama 30 menit. Teknik perebusan ini dilakukan untuk melunakkan tekstur dari kulit buah melinjo, mengurangi bau langu, serta meningkatkan pigmen warna dari kulit buah melinjo. Setelah kulit buah melinjo selesai direbus, selanjutnya saring menggunakan *strainer* dan kulit buah melinjo siap untuk dihaluskan.

d. Penghancuran Bahan

Kulit buah melinjo yang sudah direbus dan ditiriskan kemudian akan dihaluskan, sampai akhirnya menjadi pure kulit buah melinjo.

2.1.3 Kroket Kentang

Krokot merupakan panganan yang berasal dari Perancis, di tempat asalnya disebut *croquette*. Aslinya dibuat dari *ragout* yang didinginkan, selanjutnya adonan akan dilapisi ke dalam telur dan dibalut dengan menggunakan tepung roti. Di Indonesia krokot dibuat dari pure kentang, diisi dengan daging dan sayur lalu digulingkan ke dalam tepung roti atau tepung panir (Ganie, 2003). Menurut Tri Jumiaty dan Ariniy Nuur, krokot merupakan hidangan pembuka panas yang terbuat dari bahan karbohidrat dan berprotein hewani yang ditambahkan dengan sayuran. Ada dua macam krokot, yaitu sebagai berikut:

1. *Pure Potatoes*

Pure potatoes merupakan krokot yang terbuat dari kentang yang dihaluskan kemudian ditambahkan dengan isi yang terdiri atas daging cincang dan potongan sayuran. Kemudian, dibentuk bulat atau oval dan dipanir menggunakan telur dan tepung panir lalu digoreng menggunakan metode *deep frying*.

2. *Roux*

Roux merupakan krokot dengan bahan utama tepung terigu untuk menghasilkan tekstur *Roux*. Bahan isian terdiri atas daging dan potongan sayuran yang di-*saute* dengan ditambahkan bumbu untuk menghasilkan rasa gurih. Sedangkan untuk mendapatkan tekstur kental, isian ditambahkan air dan tepung terigu. Proses penyelesaiannya sama dengan *Pure potatoes*, yaitu dibentuk bulat

atau oval yang kemudian dipanir menggunakan telur dan tepung panir lalu digoreng menggunakan metode *deep frying*.

Pada penelitian ini, jenis adonan yang digunakan dalam pembuatan kroket kentang dengan substitusi pure kulit melinjo adalah *pure potatoes*.



Gambar 2.2 Kroket Kentang

2.1.2.1 Bahan-bahan untuk membuat kroket kentang

Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat kroket kentang terdiri dari tiga bagian; bagian kulit, bagian isian dan bagian untuk pelapis.

A. Bahan kulit

Ada beberapa bahan yang digunakan dalam pembuatan kulit kroket kentang, antara lain:

1. Kentang (*Solanum Tuberosum*)

Kentang (*Solanum Tuberosum*) sudah ditanam oleh orang Peru, Amerika Serikat Selatan, sejak 4.000-7.000 tahun yang lalu. Kemudian mulai diperkenalkan ke Eropa tahun 1570 oleh orang Spanyol. Meskipun demikian, orang Eropa tidak dengan mudah menerima kehadiran kentang. Bahkan, orang Perancis sempat percaya bahwa mengonsumsi kentang dapat menyebabkan penyakit demam. Setelah 200 tahun diperkenalkan di Eropa, kentang baru dapat diterima dengan baik dan menjadi makanan pokok selain roti (IKAPI, 2010).

Menurut Ratna Mahdiana, Kentang merupakan tanaman umbi yang tumbuh dan dibudidayakan di daerah dingin atau sejuk. Umbi kentang yang berasal dari Amerika Selatan tersebut di Indonesia sudah menjadi kebutuhan pokok.

Menurut IKAPI (2010), kentang aman dikonsumsi karena tidak mengandung alkaloid beracun, namun tidak untuk kentang yang bernoda hijau pada bagian umbinya karena mengandung alkaloid solanin yang dapat menimbulkan masalah kesehatan seperti gangguan pernapasan, sirkulasi darah, sakit kepala dan diare. Kentang dapat diolah menjadi berbagai jenis masakan, salah satunya adalah kentang balado, perkedal, keripik kentang, dan lain sebagainya. Kentang memiliki kandungan vitamin dan gizi yang berguna bagi tubuh. Kandungan tersebut adalah vitamin C, vitamin B, karbohidrat, mineral, niasin dan zat besi.

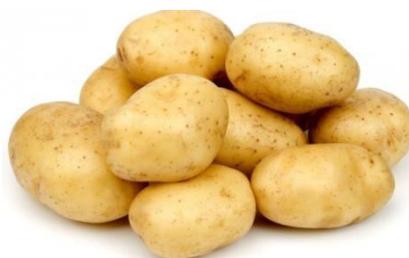
Kentang memiliki kelemahan yaitu mudah rusak. Hal itu disebabkan karena kentang memiliki kadar air cukup tinggi, yaitu sekitar 80 persen. Agar kentang tidak mudah rusak, maka harus ditangani dan disimpan dengan baik. Salah satu penanganan agar kentang dapat diambil manfaatnya lebih lama, maka kentang diolah menjadi keripik, kerupuk, tepung dan pati.

Dalam kentang juga terdapat sekitar 18 persen kandungan karbohidrat. Selain itu, terdapat pula 2,4 persen kandungan protein dan 0,1 persen lemak. Total energy yang diperoleh dari 100 gram kentang adalah sekitar 80 Kkal. Sementara vitamin C yang terkandung di dalam kentang sangat tinggi, kadarnya mencapai 31 mg per 100 gram bagian kentang yang dapat dimakan. Kentang tidak hanya dapat diolah dengan cara direbus atau digoreng, tetapi juga dapat dijadikan pure terlebih dahulu sebelum digunakan.

Menurut IKAPI (2010), ada beberapa jenis kentang yang perlu kita ketahui, yaitu kentang mentega, kentang kecil dan kentang merah. Jenis kentang dilakukan pada penelitian ini adalah kentang mentega:

a. Kentang Mentega

Ada dua jenis kentang mentega, yaitu kentang tess dan kentang granola. Kedua kentang ini berukuran besar dengan bentuk tidak beraturan. Bedanya, kulit kentang tess berwarna lebih terang dengan serabut tipis yang terasa agak kasar jika diraba dan matanya tidak dalam. Sedangkan kentang granola kulitnya lebih halus jika diraba tapi matanya jelas terlihat dan lebih dalam. Tekstur kentang mentega lembut dan pulen. Kentang varietas unggul Granola saat ini telah menjadi kentang unggulan di Provinsi Jawa Timur. Umur panen dari kentang granola yaitu kentang yang berumur 120 hari setelah tanam. Dengan ciri-ciri daun yang menua akan menguning, dan kulit umbi tidak mengelupas (Susiyati & prahardini, 2004). Kadar airnya rendah karena itu sangat cocok diolah menjadi *French fries* dan keripik kentang karena mudah menjadi kering dan renyahz selain itu kentang mentega juga dapat digunakan sebagai bahan membuat kroket, kentang panggang (*baked potato*), kentang pure (*mashed potato*), dan pastel kentang.



Gambar 2.3 Kentang (*Solanum Tuberosum*)

Jenis kentang yang digunakan dalam pembuatan kulit kroket adalah kentang mentega yang sudah tua, karena tekstur dari kentang mentega yang lebih lembut

dibandingkan jenis yang lainnya, selain itu juga dipilih yang sudah tua karena semakin tua buah kentang maka kadar air yang akan dihasilkan oleh kentang akan semakin sedikit. Kentang yang digunakan sebanyak 100%. Kentang yang digunakan akan dikukus terlebih dahulu, lalu dijadikan pure agar kroket mudah dibentuk.

2. Garam

Garam merupakan bumbu yang digunakan pada hampir semua masakan, bahkan garam tidak hanya digunakan dalam masakan tetapi juga pada makanan kecil atau kudapan serta minuman. Garam mengandung senyawa Kalium Iodat (garam beryodium) yang merupakan salah satu zat gizi penting yang harus dikonsumsi per hari untuk setiap orang kurang lebih adalah 9 gram. Konsumsi garam juga ditujukan untuk memenuhi kebutuhan yodium bagi tubuh. Garam beryodium adalah garam konsumsi yang mengandung komponen utama Natrium Klorida (NaCl) minimal 94,7%, air maksimal 5%, dan Kalium Iodat sebanyak 30-80 (mg/kg) serta senyawa-senyawa lain (Gardjito,2013). Garam yang digunakan dalam penelitian ini merupakan garam beryodium yang berfungsi sebagai pengatur rasa kroket.

3. Pala Bubuk

Biji pala adalah salah satu jenis rempah-rempah khas Indonesia yang dahulu banyak diperebutkan oleh kaum penjajah karena kegunaannya sebagai penghangat tubuh. Pala banyak ditanam di kebun-kebun, terutama di kepulauan Banda dan Maluku. Tanaman berbatang keras ini tumbuh dengan baik di daerah tropis dengan curah hujan yang tinggi dan merata.

Pemakaian biji pala dilakukan dengan memarut biji dengan parutan halus agar menjadi halus dan dicampurkan dengan bahan lain. Parutan pala dan garam sering digunakan sebagai penyedap makanan. Sedangkan untuk sup atau kaldu, biji pala dimemarkan dan direbus sehingga membuat aroma masakan lebih awet. Untuk bunga pala, dapat langsung dimasukkan ke dalam masakan. Buah pala dapat digunakan untuk meringankan rasa sakit dan rasa nyeri yang disebabkan oleh kedinginan dan masuk angin. Biji pala juga sangat baik untuk obat gangguan pencernaan, obat muntah-muntah dan lainnya (Gardjito, 2013). Bubuk biji pala digunakan dalam pembuatan kroket kentang berfungsi sebagai pengatur rasa dan penambah aroma.

4. Telur

Telur merupakan sumber lemak dan protein hewani yang mudah didapatkan dan murah, dengan kandungan gizinya lengkap dan mudah diserap tubuh. Bagian kuningnya mengandung gizi paling banyak yang terdiri dari asam amino esensial serta mineral, seperti besi, fosfor, kalsium dan Vitamin B kompleks. Sebagian protein (50%) dan semua lemak terdapat pada kuning telur, sedangkan bagian putih telurnya mengandung sebagian protein dan sedikit karbohidrat.

Telur mempunyai kelemahan, yaitu mudah rusak, baik rusak secara alami, kimia, maupun kontaminasi mikrobial. Umumnya telur akan rusak setelah telur disimpan selama dua minggu di tempat terbuka, terutama pada suhu ruang. Telur yang baik adalah kondisi cangkangnya agak kasar, tidak retak, bersih dari kotoran dan kontaminasi mikrobial, jika diterawang terlihat jernih/cerah, dan tidak terapung ketika direndam di dalam air. Menurut Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan Provinsi DIY data kandungan gizi yang ada dalam telur adalah:

Tabel 2.5 Kandungan Komposisi Telur Secara Umum

	Kalori (Kal)	Protein (g)	Lemak (g)	Kalsium (mg)	Posfor (mg)	Besi (g)	Air (g)
Telur Ayam Utuh	162	12,8	11,5	53	180	2,7	74
Kuning Telur	361	16,3	31,9	147	586	7,2	49,4
Putih Telur	50	10,8	0	6	17	0,2	87,8

Sumber: Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan Provinsi DIY

Berdasarkan jenisnya telur dibedakan menjadi telur kampung dan telur ras. Telur kampung adalah telur yang berasal dari jenis ayam kampung, ukurannya biasanya lebih kecil, kulitnya lebih putih, dan bagian kuningnya lebih kuning. Adapun telur ras adalah telur pada umumnya yang diperoleh dari ayam petelur (ayam ras), ukurannya lebih besar, dan kulitnya lebih coklat. Dibanding telur ras, telur kampung ini lebih bergizi dan sering dijadikan sebagai jamu atau obat kuat. Telur kampung ini dapat diolah dan diberi perlakuan sebagaimana telur ras (Amaliah,2013). Telur yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur jenis ras. Telur digunakan sebagai bahan perekat dalam pembuatan adonan kulit kroket.

5. Lada Bubuk

Lada putih mempunyai kandungan minyak esensial yang lebih rendah dibanding lada hitam. Jika lada putih hanya mempunyai kandungan minyak esensial sekitar 1% maka lada hitam memiliki sekitar 3%. Lada merupakan salah satu rempah yang hampir selalu digunakan dalam setiap masakan baik yang berbahan daging, ikan maupun sayuran khususnya masakan yang menghendaki rasa pedas di dalamnya. Lada dalam bentuk utuh dapat menjaga aroma dan rasa yang terkandung di dalamnya. Lada kering mempunyai struktur yang keras namun mudah untuk dihaluskan. Untuk menjaga aromanya dalam masakan, lada sebaiknya digunakan atau dihaluskan ketika akan ditambahkan dalam masakan dan ditambahkan akhir proses memasak. Lada yang digunakan dalam penelitian

ini, merupakan lada yang sudah dihaluskan (bubuk). Lada digunakan sebagai pemberi rasa terhadap adonan kulit kroket.

B. Bahan Isian Kroket Kentang

Ada beberapa bahan yang digunakan dalam pembuatan isian untuk kroket kentang, antara lain;

1. Daging Sapi Cincang

Menurut Standar Nasional Indonesia atau SNI dalam Nurwantoro, dkk (2012), karkas sapi adalah bagian dari tubuh sapi sehat yang telah disembelih secara halal, telah dikuliti, dikeluarkan *jerohan*, dipisahkan kepala dan kaki mulai dari tarsus/karpus ke bawah, dan organ reproduksi, ekor serta lemak yang berlebih. Selanjutnya pengertian daging sapi berdasarkan SNI adalah bagian otot skeletal dari karkas sapi yang aman, layak dan lazim dikonsumsi oleh manusia dapat berupa daging segar, daging segar dingin, atau daging beku.

Daging merupakan sumber protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan kalsium. Komponen nutrisi tertinggi dalam daging adalah protein. Keunggulan daging sebagai sumber protein dibandingkan dengan sumber protein nabati adalah lebih mudah dicerna. Selain itu, protein daging tersusun atas asam amino esensial yang lebih lengkap dan seimbang jika dibandingkan sumber protein nabati. Sumber protein nabati biasanya hanya menyediakan satu atau beberapa asam amino. Karena itu, jika kita hanya mengonsumsi protein nabati, diperlukan kombinasi lebih dari satu sumber protein nabati. Dengan mengonsumsi daging dalam jumlah yang cukup setiap harinya, maka kebutuhan protein dan asam amino akan terpenuhi (Purnomo, 2008). Daging sapi yang digunakan dalam

penelitian ini, merupakan jenis daging sapi segar yang kemudian akan dicincang halus untuk menjadi bahan isian dalam pembuatan kroket kentang.

2. Bawang Putih

Bawang putih yang termasuk dalam *family Alliaceae* adalah tanaman berbentuk rumput yang berumbi lapis atau suing bersusun. Tanaman ini diyakini berasal dari Asia Tengah. Bawang putih merupakan bumbu dengan kandungan senyawa sulfur yang tinggi. Bawang putih merupakan bumbu umum dapur Asia, memberikan rasa gurih pada masakan dengan aroma yang kuat. Bawang putih juga menjadi bagian penting dalam memberikan cita rasa masakan gorengan, seperti bakwan, lumpia, martabak dan lain-lain juga makanan ringan seperti kacang bawang.

Dianjurkan, konsumsi bawang putih tidak dalam bentuk segar, tetapi lebih baik diolah lebih dulu baik digoreng, direbus maupun dipanggang. Ada sebagian orang yang berpendapat bahwa konsumsi bawang putih dalam keadaan mentah dapat mengganggu lambung. Disamping fungsi pentingnya dalam meningkatkan citarasa masakan, bawang putih juga mempunyai banyak manfaat dalam bidang kesehatan. Tanaman ini mengandung khasiat antimikroba, antitrombotik, hipolipidemik, antiarthritis, hipoglikemik, antioksidan dan antitumor. Fungsi medis tersebut erat kaitannya dengan kandungan senyawa sulfur beserta senyawa turunannya (Gardjito, 2013). Bawang putih digunakan dalam pembuatan kroket kentang berfungsi sebagai pengatur rasa dan penambah aroma.

3. Bawang Bombay

Sering disebut bawang Timor. Bentuk umbi bawang Bombay besar, agak bulat, dan berlapis-lapis. Gizi bawang Bombay dan bawang merah biasa hampir

sama, hanya saja kandungan hidrat arang dan vitamin A bawang Bombay lebih besar. Bawang Bombay paling cocok ditanam di daerah yang mempunyai kelembapan antara 80-90% dengan temperature 20⁰C. Selain itu, bawang Bombay memerlukan penyinaran penuh selama 12 jam per hari.

Daerah yang cocok untuk penanaman bawang Bombay adalah daerah dengan ketinggian 600-1700 meter dari permukaan laut, dan memerlukan tanah yang gembur dan subur. Pengembangbiakan dilakukan dengan menanam anakan bawang. Bibit yang dipilih cukup besar, karena bawang yang kecil akan menghasilkan umbi yang kecil pula, sedangkan bila menggunakan bibit yang terlalu besar hasilnya kurang baik. Meskipun bawang Bombay dapat ditanam sepanjang tahun, penanaman yang baik ialah waktu musim penghujan (Ganie, 2003). Bawang Bombay digunakan dalam pembuatan kroket kentang berfungsi sebagai pengatur rasa dan penambah aroma.

4. Wortel

Wortel merupakan jenis sayuran umbi yang biasanya berwarna jingga atau putih dengan tekstur serupa kayu. Bagian yang dapat dimakan dari wortel adalah bagian umbinya. Wortel termasuk tumbuhan *biennial* (siklus hidup 12-24 bulan) sehingga masuk pada tahun kedua akan muncul bunga. Batang bunga tumbuh tinggi sekitar 1 m, dengan bunga berwarna putih (Mahdiana, 2011).

Wortel merupakan tanaman dengan betakaroten terkaya, unsur yang mampu melindungi tubuh dari kerusakan sel. Sementara vitamin A dalam wortel membantu kita menjaga kesehatan mata, kulit dan rambut, serta memperbaiki sistem imun tubuh. Kalsiumnya, menjaga kesehatan tulang dan gigi, dan membantu kerja berbagai otot dan saraf. Wortel yang dikupas akan terasa lebih

manis karena kulitnya yang mengandung rasa pahit sudah dibuang. Namun, karena banyak vitamin dan mineral seperti potassium, kalsium dan zat besi yang berkumpul tepat di bawah kulit, cukup kupas kulit wortel dengan tipis. Wortel akan lebih bermanfaat jika dimasak terlebih dahulu sebelum dikonsumsi, karena proses pemasakan wortel membantu tubuh menyerap betakaroten wortel. Namun, proses pemasakan juga idealnya sekitar 7-10 menit (Pertiwi, 2007). Wortel digunakan sebagai bahan isian dalam pembuatan produk kroket kentang.

5. Seledri

Seledri merupakan salah satu jenis sayuran yang biasa digunakan sebagai bumbu masakan. Seledri juga memiliki beberapa kandungan yang sangat penting bagi tubuh manusia. Kandungan tersebut adalah vitamin A, B1, C, lemak, protein, zat besi, dan lainnya. Sedangkan pada umbinya kaya akan provitamin A dan K. Namun, bagi ibu menyusui sebaiknya mengurangi konsumsi seledri, karena ternyata seledri dapat mengurangi air susu (Mahdiana, 2011). Seledri digunakan sebagai penambah rasa ke dalam pembuatan kroket kentang.

6. Margarin

Margarin merupakan emulsi air dan minyak, yaitu mengandung 80% lemak dengan kadar air maksimal 16%. Bahan baku utama pembuatan margarin adalah minyak cair atau minyak nabati yakni merupakan minyak yang diambil dari kelapa, kelapa sawit, biji kapas, jagung, kedelai, kacang, dsb. Margarin dibuat dengan mencampur lemak dengan bahan tambahan yang dapat dilarutkan dalam air, termasuk susu skim. Campuran tersebut kemudian dikocok sehingga dapat dibungkus dan dipak (Suhardjito, 2006). Dalam pembuatan *hot appetizer*, margarin digunakan sebagai pengganti minyak untuk menumis bahan-bahan yang

butuh ditumis sebelum diolah (Jumiati dan Nuur, 2015). Margarin yang digunakan dalam penelitian ini, berfungsi sebagai pemberi rasa dan aroma selain itu juga berfungsi sebagai pengganti minyak untuk menumis bahan isian untuk pembuatan kroket kentang.

7. Garam

Garam yang digunakan dalam penelitian ini merupakan garam beryodium yang berfungsi sebagai pengatur rasa kroket.

8. Lada Bubuk

Lada yang digunakan dalam penelitian ini, merupakan lada yang sudah dihaluskan (bubuk). Lada digunakan sebagai pemberi rasa terhadap adonan kulit kroket.

9. Pala Bubuk

Bubuk biji pala digunakan dalam pembuatan kroket kentang berfungsi sebagai pengatur rasa dan penambah aroma.

C. Bahan Pelapis

Bahan pelapis digunakan untuk melapisi bagian kulit kroket sebelum digoreng. Ada beberapa bahan yang digunakan sebagai bahan pelapis untuk membuat kroket kentang, antara lain;

1. Telur

Telur yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur jenis ras. Fungsi telur dalam pembuatan kroket adalah sebagai bahan pelapis untuk merekatkan adonan kulit kroket sebelum dilapisi dengan tepung panir.

2. Tepung panir

Tepung panir adalah tepung yang terbuat dari kulit roti tawar yang dikeringkan lalu dihaluskan sampai menjadi bulir-bulir. Tepung panir umumnya digunakan sebagai pelapis aneka panganan yang digoreng seperti pada pembuatan *Risoles*, kroket ataupun *bitterballen* (Jumiati, 2015). Tepun panir yang digunakan dalam pembuatan kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo merupakan tepung panir yang kasar dan berwarna oranye. Kroket yang telah diberikan bahan isian, selanjutnya akan dibentuk lonjong dan dipadatkan, kemudian kroket akan dibalut dengan tepung panir untuk selanjutnya digoreng.

D. Minyak goreng

Hampir dari 70% dari semua lemak dan minyak yang dihasilkan dunia adalah minyak nabati. Minyak diperoleh dari biji-biji tanaman seperti kacang tanah, jagung, kedelai, bunga matahari, zaitun, kapas atau inti buah kelapa sawit dan kelapa (Gaman & Sherrington, 1992). Minyak goreng adalah shortening yang berbentuk cair. Minyak goreng terdiri dari 100% minyak, dan mempunyai titik leleh yang rendah. Pada suhu kamar, minyak berbentuk cair dan pada suhu yang dingin akan membeku. Karena bentuknya cair maka tidak mempunyai kemampuan atau daya pengkriman. Pada umumnya minyak dipergunakan untuk menggoreng atau sebagai bahan pengoles (Suhardjito, 2006).

Minyak goreng berfungsi sebagai penghantar panas, penambah rasa gurih, dan penambah nilai kalori bahan pangan. Minyak yang dapat digunakan untuk menggoreng adalah minyak yang tergolong dalam kelompok *non drying oil* yaitu minyak yang tidak akan membentuk lapisan keras jika dibiarkan mengering di udara, misalnya minyak kelapa sawit (Winarno, 1999). Minyak yang digunakan

dalam penelitian ini merupakan minyak yang berasal dari kelapa sawit yang berfungsi sebagai penghantar panas pada pembuatan kroket.

2.1.2.2 Tahap Pembuatan Kroket Kentang

Tahap pengolahan pada pembuatan kroket kentang adalah sebagai berikut:

1. Seleksi Bahan

Seleksi terhadap bahan-bahan yang akan digunakan penting untuk dilakukan. Pada proses ini, seluruh bahan yang akan digunakan dalam pembuatan kroket harus memiliki kualitas yang baik, agar kroket yang dihasilkan sesuai dengan standard dan untunk menghindari adanya kesalahan dalam pembuatan produk.

2. Penimbangan Bahan (*Scaling*).

Bahan-bahan yang ada selanjutnya akan ditimbang sesuai dengan standar resep yang ada, untuk menghasilkan produk yang baik. Penimbangan bahan dilakukan dengan menggunakan timbangan digital, agar bahan yang ditimbang hasilnya lebih akurat agar tidak mempengaruhi hasil karakteristik dari kroket. Setelah bahan selesai ditimbang, maka selanjutnya akan masuk ke tahap pengupasan dan penyiangan.

3. Pengukusan (*Steaming*)

Kentang yang sudah ditimbang selanjutnya akan dikukus selama kurang lebih 30 menit atau sampai tekstur kentang berubah menjadi lembut. Agar selanjutnya memudahkan kentang utnuk dihancurkan dan dicampur dengan bahan lainnya untuk dijadikan bahan kulit kroket.

4. Penghancuran

Setelah tekstur kentang berubah menjadi lembut, maka selanjutnya kentang dihancurkan dengan menggunakan bantuan garpu. Penghancuran kentang

dilakukan hingga semua kentang benar-benar hancur dan lembut untuk mempermudah proses pembentukan.

5. Penumisian (*Sauteing*)

Bahan-bahan isian seperti daging sapi yang sudah melewati tahap potong timbang selanjutnya akan ditumis secara terpisah sampai setengah matang, hal ini bertujuan untuk mematikan enzim yang ada pada daging agar umur simpan isian bisa lebih lama. Begitu juga dengan wortel, setelah tahap potong timbang, maka wortel akan *diblanch* selama dua menit. Lalu selanjutnya bawang putih, bawang Bombay, dan seledri yang sudah melewati tahap potong timbang, maka selanjutnya akan ditumis bersamaan dengan daging sapi cincang dan wortel. Bahan isian yang ditumis juga akan diberikan *Seasoning* seperti garam, merica dan pala bubuk. Bahan isian ditumis hingga matang dan semua bumbu tercampur rata.

6. Pengisian dan Pembentukan

Adonan pure kentang yang sudah jadi selanjutnya akan ditimbang sebagai bahan kulit untuk isian tumisan. Pipihkan adonan pure kentang, lalu masukkan bahan isian. Kemudian, tutup adonan dan bentuk kroket menjadi bentuk yang lonjong. Setelah itu, dinginkan ke dalam lemari es selama 15 menit, hal ini bertujuan untuk semakin merekatkan adonan antar bahan kulit dengan pelapis.

7. Penggorengan (*frying*)

Sebelum digoreng, minyak akan dipanaskan terlebih dahulu agar panas minyak merata. Setelah minyak sudah panas, selanjutnya kroket digoreng dengan suhu 100⁰C selama 5-7 menit atau sampai kulit kroket berubah menjadi coklat keemasan.

2.1.2.3 Krokot dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo

Pembuatan krokot pada penelitian ini divariasikan dengan substitusi pure kulit buah melinjo pada adonan kulit krokot kentang. Presentase pure kulit buah melinjo yang disubstitusikan pada adonan ini adalah 20%, 30% dan 40% dari jumlah bahan baku (kentang). Berdasarkan presentase tersebut akan dicari manakah formula yang terbaik diantaranya.

2.1.4 Daya Terima Konsumen

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, daya adalah kemampuan melakukan sesuatu atau kemampuan bertindak. Sedangkan terima adalah menyambut, mendapat atau memperoleh sesuatu. Dan konsumen adalah pemakai barang hasil produksi (bahan pakaian, makanan dan sebagainya). Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa daya terima konsumen adalah kemampuan si pemakai untuk menyambut atau menerima suatu tindakan yang telah dibuat. Daya terima konsumen yang ditunjukkan dalam penelitian ini meliputi tingkat kesukaan yang dilihat dari aspek warna, aroma, rasa dan tekstur (kelembutan) dengan penjelasan di bawah ini:

1. Warna

Warna merupakan salah satu daya tarik pada suatu makanan. Betapapun lezatnya makanan, apabila penampilannya tidak menarik pada saat disajikan, maka akan mengakibatkan selera orang yang akan memakannya menjadi hilang. Warna makanan memegang peranan utama dalam penampilan makanan (Moehyi, 1992).

Pada aspek warna ini, terdapat dua aspek penilaian, yaitu warna kulit dan warna dalam. Warna kulit kroket kentang adalah coklat keemasan dan warna dalam kroket kentang adalah kuning cerah.

2. Aroma

Aroma yang dikeluarkan oleh setiap makanan berbeda-beda. Demikian pula cara memasak makanan akan memberikan aroma yang berbeda pula. Penggunaan panas yang tinggi dalam proses pemasakan makanan akan lebih menghasilkan aroma yang kuat. Aroma yang disebarkan oleh makanan memiliki daya tarik sangat kuat dan mampu merangsang indera penciuman sehingga membangkitkan selera (Moehyi, 1992). Aroma kroket kentang adalah beraroma kentang.

3. Rasa

Rasa makanan merupakan faktor kedua yang menentukan cita rasa makanan setelah penampilan itu sendiri. Apabila penampilan makanan yang disajikan merangsang saraf melalui indera penglihatan sehingga mampu membangkitkan selera untuk mencicipi makanan itu, maka pada tahap berikutnya cita rasa makanan itu akan ditentukan oleh rangsangan terhadap indera penciuman dan indera pengecap (Moehyi, 1992). Rasa kroket kentang adalah gurih.

4. Tekstur

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, tekstur adalah ukuran dan susunan bagian dari suatu benda. Tekstur dapat diamati oleh indera peraba. Kelembutan makanan akan memberikan pengaruh tersendiri terhadap cita rasa makanan. Tekstur dari kroket kentang adalah lembut.

Menurut Alshendra dan Ridawati (2008) ada tujuh kelompok panel; setiap kelompok memiliki sifat dan keahlian tertentu dalam melakukan penilaian

organoleptik. Penggunaan panel-panel ini tergantung pada tujuan penelitian. Ketujuh kelompok panel tersebut adalah:

1. Panel perseorangan

Panel ini dikenal dengan sebutan panel pencicip tradisional. Mereka adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik sangat tinggi. Kepekaan mereka jauh lebih melebihi kepekaan rata-rata orang normal. Hal ini dapat diperoleh dari bakat sejak lahir atau karena latihan yang sangat intensif dan dalam waktu lama. Kepekaan yang sangat tinggi biasanya hanya terhadap satu jenis produk, meskipun dalam jumlah terbatas ada di antara mereka yang dapat pula mengenal atau menilai beberapa produk.

Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan, dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metoda-metoda penilaian organoleptik dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaannya tinggi, bias dapat dihindari, penilaian efisien dan tidak cepat fatik.

2. Panel terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi, sehingga bias dapat dihindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan dapat mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan diambil setelah berdiskusi di antara anggota-anggotanya.

3. Panel terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi panelis terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-

latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa sifat rangsangan sehingga tidak terlampaui spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara statistik.

4. Panel agak terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel agak terlatih dapat dilihat dari kalangan terbatas dengan menguji kepekaannya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang tidak digunakan dalam analisis.

5. Panel tidak terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis kelamin, suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai sifat-sifat organoleptik yang sederhana seperti kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan dalam uji pembedaan. Untuk itu panelis tidak terlatih biasanya terdiri dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.

6. Panel konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran suatu produk. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan daerah atau kelompok tertentu.

7. Panel anak-anak

Panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk-produk pangan yang disukai anak-anak seperti coklat, permen, es krim dan sebagainya.

Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau undangan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai dengan alat bantu seperti boneka *Snoopy* yang sedang sedih, biasa atau tertawa.

2.2 . Kerangka Pemikiran

Melinjo merupakan tanaman yang tidak asing bagi masyarakat Indonesia, karena hampir setiap wilayah di Indonesia sering dijumpai tanaman melinjo yang tumbuh lebat di sekitar pekarangan rumah penduduk. Ketika buah melinjo matang, maka tanaman ini akan dipenuhi dengan warna oranye kemerahan yang berasal dari buah melinjo.

Jika dilihat dari banyaknya produktivitas tanaman melinjo dari setiap provinsi yang ada di Indonesia, pemanfaatan untuk tanaman melinjo masih sangat minim. Saat ini pemanfaatannya masih dominan hanya kepada buah muda dan buah tuanya saja. Jika buah muda biasa dijadikan sayur, buah tuanya akan diolah kembali menjadi emping. Sedangkan untuk kulitnya, dimanfaatkan untuk pembuatan tumis sayuran saja. Padahal jika dilihat dari kandungan gizinya, kulit melinjo cukup banyak memiliki kandungan zat gizi yang bermanfaat bagi tubuh. Kandungan yang paling tinggi pada kulit melinjo adalah *β -Karotein*.

Kroket merupakan salah satu masakan yang cukup banyak digemari oleh masyarakat dari berbagai kalangan mulai dari anak kecil, remaja hingga dewasa karena rasanya yang gurih dan juga cukup mengenyangkan untuk dijadikan camilan. Selain itu makanan ini diolah dengan cara digoreng yang pada umumnya anak-anak lebih cenderung menyukai makanan yang digoreng daripada direbus atau dikukus.

Tingginya kandungan pigmen karoten dalam kulit buah melinjo dapat menjadikan kulit melinjo sebagai bahan pewarna makanan alami. Dengan adanya substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang ini, diharapkan dapat berguna sebagai salah satu pengembangan produk dari kulit buah melinjo, untuk hasil dari pencampuran ini juga akan menghasilkan perubahan fisik dari kroket.. Selain itu, diharapkan produk ini dapat diterima oleh konsumen baik dari aspek warna (kulit dan dalam), aroma, rasa dan tekstur.

2.3 . Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka teoritik dan kerangka pemikiran di atas, maka dapat dirumuskan hipotesis dalam penelitian ini adalah “Terdapat Pengaruh Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo Pada Pembuatan Kroket Kentang Terhadap Daya Terima Konsumen”.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat dan waktu penelitian untuk pembuatan kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo ini dilakukan di Laboraturium Pengolahan Makanan Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Pengujian hedonik atau daya terima konsumen yang meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur akan dilakukan pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Jakarta. Penelitian dilakukan sejak bulan April 2017.

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang bertujuan untuk menyelidiki kemungkinan hubungan sebab-akibat dengan cara menggunakan satu atau lebih perlakuan kepada satu atau lebih kelompok eksperimental untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap warna kulit, warna dalam, rasa, aroma dan tekstur. Percobaan dilakukan dengan cara membuat kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo ke dalam adonan pure kentang. Presentase substitusi pure kulit buah melinjo ke dalam adonan pure kentang adalah sebanyak 20%, 30% dan 40%.

Untuk uji kualitas terhadap produk kroket kentang yang telah disubstitusikan dengan pure kulit buah melinjo, dilakukan kepada 5 orang Dosen Ahli di Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Sedangkan, untuk memperoleh data mengenai daya terima konsumen

maka akan dilakukan uji organoleptik yaitu uji hedonik yang mencakup aspek warna kulit, warna dalam, rasa, aroma dan tekstur dengan presentase substitusi pure kulit buah melinjo yang berbeda-beda. Uji daya terima konsumen atau uji hedonik akan dilakukan kepada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta sebanyak 30 panelis.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian merupakan ciri yang diamati dalam sebuah penelitian. Berdasarkan penggunaannya, variabel dapat dibedakan menjadi dua, yakni variabel bebas (*independence variabel*) dan variabel terikat (*dependent variabel*).

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (variabel terikat) (Sugiyono, 2012). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah, substitusi pure kulit buah melinjo pada kroket kentang dengan presentase yang berbeda.

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2012). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah daya terima konsumen terhadap kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo.

3.4 Definisi Operasional Penelitian

Agar variabel ini dapat diukur maka perlu didefinisikan secara operasional. Definisi operasional tersebut adalah sebagai berikut:

1. Krokot kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo.

Krokot kentang dalam penelitian ini akan disubstitusikan dengan pure kulit buah melinjo ke dalam adonan pure kentang. Presentase substitusi pure kulit buah melinjo yang akan dicampurkan ke dalam adonan yaitu sebanyak 20%, 30% dan 40% dari total bahan baku.

2. Daya Terima Konsumen

Daya terima konsumen merupakan sikap yang diberikan oleh konsumen dengan menyukai atau menyetujui produk krokot kentang dengan presentase substitusi pure kulit buah melinjo yang berbeda. Pengujian dalam penelitian ini menggunakan uji daya terima konsumen yang meliputi aspek warna (kulit dan dalam), rasa, aroma dan tekstur, sebagai berikut:

1. Aspek warna pada penelitian ini adalah tanggapan indera penglihatan terhadap warna dari produk krokot kentang yang telah disubstitusi dengan pure kulit buah melinjo, baik warna kulit maupun warna dalam krokot yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.
2. Aspek rasa pada penelitian ini adalah tanggapan indera pengecap terhadap rasa dari produk krokot kentang yang telah disubstitusi dengan pure kulit buah melinjo yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.
3. Aspek aroma pada penelitian ini adalah tanggapan indera penciuman terhadap aroma dari produk krokot kentang yang telah disubstitusi dengan pure kulit buah melinjo yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.

4. Aspek tekstur pada penelitian ini adalah tanggapan indera peraba serta ketika mengunyah kadar kelembutan dari produk kroket kentang yang telah disubstitusi dengan pure kulit buah melinjo yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, sangat tidak suka.

3.5 Desain Penelitian

Pada penelitian ini ingin diketahui pengaruh presentase substitusi pure kulit buah melinjo terhadap aspek warna, rasa, aroma dan tekstur dengan daya terima konsumen. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian Daya Terima Konsumen terhadap Kroket Kentang dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo

Aspek Penilaian	Jumlah Panelis	Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo		
		A	B	C
Warna Kulit	1 s/d 30			
Warna Dalam	1 s/d 30			
Rasa	1 s/d 30			
Aroma	1 s/d 30			
Tekstur	1 s/d 30			

Keterangan :

KodeA: Kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebesar20%.

KodeB: Kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebesar30%.

Kode C: Kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebesar40%.

3.6 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

3.6.1 Populasi

Populasi adalah seluruh data yang ingin diteliti karakteristiknya, dimana data yang akan diteliti tersebut harus mempunyai batasan yang jelas (Mahdiyah, 2014). Populasi pada penelitian ini adalah, kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo.

3.6.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil dan digunakan sebagai bahan penelaahan, dengan harapan data sampel tersebut dapat mewakili (representatif) terhadap populasinya (Mahdiyah, 2014). Sampel dalam penelitian ini adalah, kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo dengan presentase 20%, 30%, dan 40%.

3.6.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan secara acak (*random sampling*) dengan beberapa kode yang berbeda pada setiap sampel kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo. Kode tersebut hanya diketahui oleh penulis. Uji organoleptik dilakukan oleh panelis ahli, sebanyak 5 orang Dosen Ahli Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta dan panelis agak terlatih sebanyak 30 orang Mahasiswa Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta untuk dinilai melalui aspek warna (kulit dan dalam), rasa, aroma dan tekstur.

3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.7.1 Kajian Pustaka

Peneliti melakukan pencarian data dan sumber teori berdasarkan buku-buku, jurnal, artikel, serta melakukan pencariann melalui internet. Data-data yang

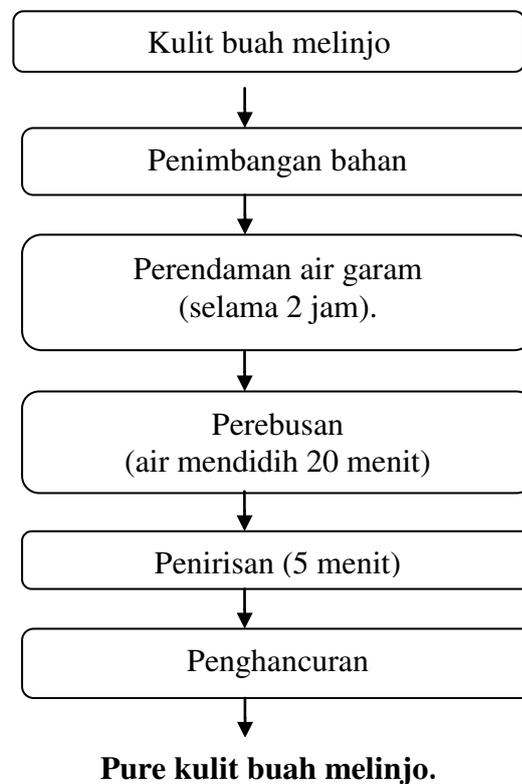
didapatkan kemudian dilanjutkan dengan penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan.

3.7.2 Penelitian Pendahuluan

Pada penelitian pendahuluan, diperlakukan penentuan formula dasar untuk kroket yang akan dijadikan sebagai kontrol. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo.

3.7.2.1 Pembuatan Pure Kulit Buah Melinjo

Pure kulit buah melinjo pada penelitian ini merupakan hasil olahan kulit buah melinjo yang sudah tua, matang, dan berwarna merah tua, lalu diproses dengan cara perendaman dengan air garam selama 2 jam, kemudian direbus dalam air mendidih selama 30 menit, kemudian dihaluskan. Untuk lebih jelas proses pembuatan pure kulit melinjo dapat dilihat pada bagan berikut ini:



Gambar 3.1 Bagan Alir Pembuatan Pure Kulit Buah Melinjo



Gambar 3.2 Pure Kulit Buah Melinjo

3.7.2.2 Persiapan Alat dan Bahan Pembuatan Krokot Kentang

a. Persiapan Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan krokot kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Alat Pembuatan Krokot

No	Nama	Gambar	Jumlah	Definisi
1.	Timbangan Digital		1	Untuk menimbang semua bahan pembuatan krokot sesuai dengan standar resep yang ada.
2.	Pisau		1	Untuk memotong semua bahan-bahan pembuat krokot.
3.	Sendok		1	Untuk mengambil bahan tumisan untuk dimasukkan ke dalam adonan.
4.	<i>Cutting Board</i>		1	Sebagai alas untuk memotong bahan-bahan pembuat krokot.
5.	<i>Bowl</i>		3	Untuk mencampur bahan kulit, antar pure kentang dengan pure kulit buah melinjo.
6.	<i>Wooden Spatula</i>		1	Untuk menumis bahan-bahan isian untuk krokot.

7.	<i>Frying Pan</i>		1	Untuk menggoreng kroket.
8.	<i>Pan</i>		1	Untuk menumis bahan isian untuk kroket.
9.	<i>Peeler</i>		1	Untuk mengupas kentang dan wortel.

b. Persiapan Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan Kroket pada penelitian ini terdapat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.3 Bahan Pembuatan Kroket Kentang (Kontrol)

Bahan Kulit	Berat	
	Gram	%
Kentang	500	100
Telur	40	8
Garam	5	1
Pala Bubuk	3	0.6
Bahan Pelapis		
Telur	80	16
Tepung Terigu	100	20
Tepung Panir	100	20

Sumber: Aneka Hidangan Kontinental: *Hot Appetizer* (2015)

Timbangan: 20 gr/pcs

Bahan Isian	Berat	
	Gram	%
Daging Sapi Giling	200	40
Wortel	50	10
Bawang Bombay	100	20
Bawang Putih	14	2.8
Garam	5	1
Merica	3	0.6
Pala Bubuk	3	0.6
Air	100	20
Batang Seledri	3	0.6

Sumber: Aneka Hidangan Kontinental: *Hot Appetizer* (2015)

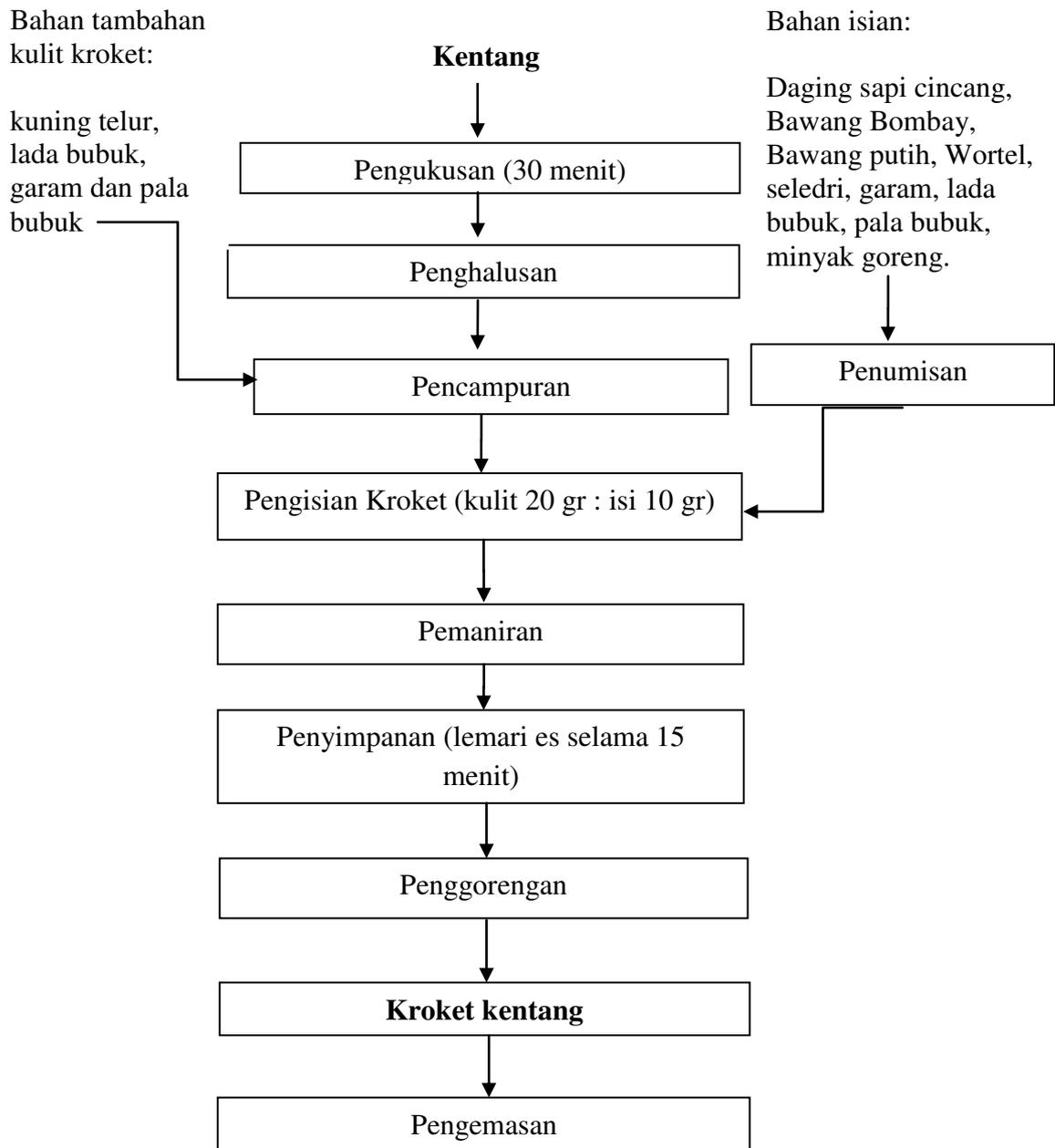
Hasil jadi: 530 gr

Timbangan: 10 gr/pcs

Dalam satu resep bahan isian yang telah diolah, maka akan menghasilkan isian sebanyak 530 gr. Untuk membuat kroket dengan bentuk yang sesuai syarat kualitas, maka kroket akan di potong timbang sebanyak 30 gr. 20 gr untuk bagian kulit dan 10 gr untuk bagian isi. Maka, dalam satu resep bahan isian, cukup untuk mengisi 53 pcs adonan kroket.

Metode perhitungan formula pada pembuatan kroket kentang menggunakan metode *Bakers Percent* yaitu metode perhitungan yang menggunakan bahan utama sebagai bahan pembanding.

Untuk lebih jelasnya, proses pembuatan kroket kentang dapat dilihat pada diagram alur berikut ini:



Gambar 3.3 Bagan Alir Pembuatan Kroket Kentang

3.7.2.3 Uji Coba Formula Standar

a. Uji Coba 1 Formula Standar Krokot

Pada uji coba tahap 1 pembuatan krokot kentang merupakan resep yang sudah ada yaitu hanya menggunakan pure kentang dan potong timbang 50 gram. Formula resep krokot dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Formulasi Uji Coba 1 Formula Standar Krokot

Bahan Kulit	Berat	
	Gram	%
Kentang	500	100
Telur	40	8
Garam	5	1
Pala Bubuk	3	0.6
Bahan Pelapis		
Telur	80	16
Tepung Terigu	100	20
Tepung Panir	100	20

Sumber: Aneka Hidangan Kontinental: *Hot Appetizer* (2015)

Timbangan: 35 gr/pcs

Bahan Isian	Berat	
	Gram	%
Daging Sapi Giling	200	40
Wortel	50	10
Bawang Bombay	100	20
Bawang Putih	14	2.8
Garam	5	1
Merica	3	0.6
Pala Bubuk	3	0.6
Air	100	20
Batang Seledri	3	0.6

Sumber: Aneka Hidangan Kontinental: *Hot Appetizer* (2015)

Timbangan: 15 gr/pcs

Hasil: Hasil uji coba 1 belum didapatkan krokot yang sesuai karakteristik yaitu bentuk krokot yang terlalu panjang (seperti risoles) dan tekstur kentang yang terlalu lembek dan basah, sedangkan untuk rasa sudah sesuai dengan syarat kualitas krokot.

Revisi: Dilakukan uji coba dengan memperbaiki teknik pengolahan untuk membuat kroket kentang. Jika sebelumnya kentang direbus, maka pada uji coba selanjutnya kroket kentang akan dikukus. Selain itu juga bentuk kroket akan dibuat sesuai dengan standar bentuk kroket pada umumnya, yaitu bulat lonjong.

b. Uji Coba 2 Formula Standar Kroket

Pada uji coba kedua, dilakukan perubahan pada teknik pengolahan pure kentang. Jika pada uji coba pertama kentang direbus, maka pada uji coba kedua untuk pembuatan pure kentang, kentang akan dikukus. Tetapi untuk bahan kulit, pelapis maupun isian tetap sama. Hanya berat kroket di potong timbang sebanyak 30gr. 20 gr bagian kulit dan 10 gr bagian isi.

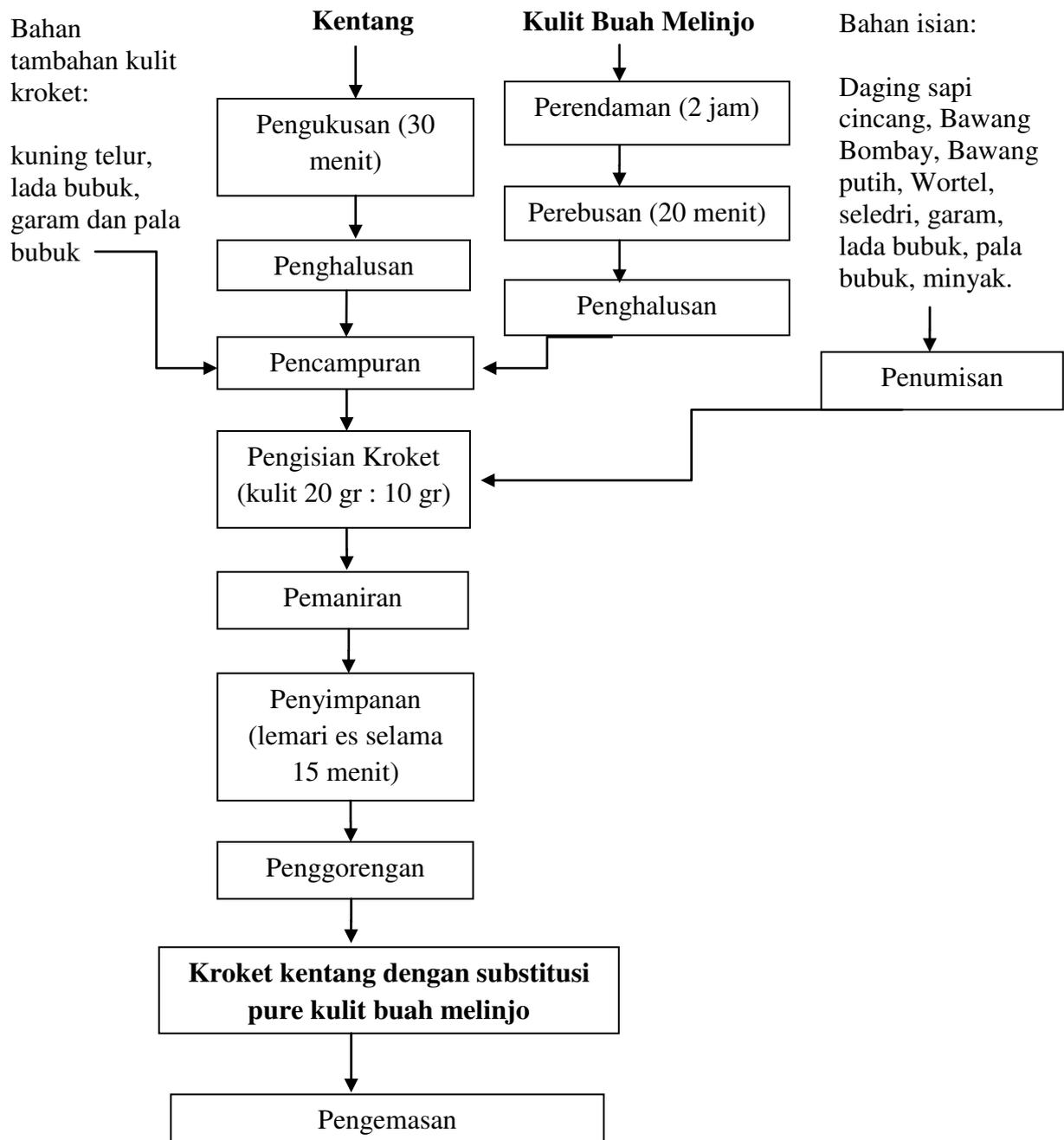
Hasil: Pada uji coba kedua sudah didapatkan bentuk kroket yang sesuai, yaitu bulat lonjong. Dan tekstur kentang juga sudah tidak basah karena pada percobaan kedua kentang tidak lagi direbus, melainkan dikukus, memiliki rasa kroket yang gurih. Karena sudah mendapatkan formula untuk membuat kroket kentang yang sudah memenuhi syarat kualitas dari segi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur, maka selanjutnya akan dilakukan penelitian lanjutan dengan membuat kroket kentang substitusi pure kulit buah melinjo.



Gambar 3.4 Uji Coba 2 Formula Standar

3.7.3 Penelitian Lanjutan

Setelah menetapkan formula standar untuk pembuatan kroket, untuk mengetahui formula terbaik maka penelitian dilanjutkan dengan tahapan uji coba pembuatan kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo dengan presentase yang berbeda. Untuk lebih jelasnya, proses pembuatan kroket kentang yang sudah disubstitusi dengan pure kulit buah melinjo dapat dilihat pada diagram alur berikut ini:



Gambar 3.5 Bagan Alir Pembuatan Krokot Kentang Dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo

3.7.3.1 Uji Coba 1 Pembuatan Krokot dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo 20%

Formula krokot kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo 20%, adalah:

Tabel 3.5 Formulasi Krokot Dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo 20%

Bahan Kulit	Berat	
	Gram	%
Kentang	400	80
Kulit Buah Melinjo	100	20
Telur	40	8
Garam	5	1
Pala Bubuk	3	0.6
Bahan Pelapis		
Telur	80	16
Tepung Terigu	100	20
Tepung Panir	100	20

Sumber: Aneka Hidangan Kontinental: *Hot Appetizer* (2015)

Timbangan: 20 gr/pcs

Hasil: 20 pcs

Hasil: Pada uji coba pertama didapatkan hasil, warna bagian dalam krokot yaitu agak oranye, bertekstur lembut dengan rasa gurih dan tidak berasa kulit melinjo. Karena krokot yang dihasilkan sudah memenuhi syarat kualitas dalam aspek warna, rasa, aroma dan tekstur, maka dilanjutkan dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 30%.



Gambar 3.6 Krokot Kentang dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo 20%.

3.7.3.2 Uji Coba 2 Pembuatan Krokot Dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo 30%

Formula krokot kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo 30%, adalah:

Tabel 3.6 Formulasi Krokot Dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo 30%

Bahan Kulit	Berat	
	Gram	%
Kentang	350	70
Kulit Buah Melinjo	150	30
Telur	40	8
Garam	5	1
Pala Bubuk	3	0.6
Bahan Pelapis		
Telur	80	16
Tepung Terigu	100	20
Tepung Panir	100	20

Hasil: pada uji coba kedua didapatkan hasil, warna bagian dalam krokot yaitu oranye, bertekstur agak kasar dengan rasa gurih agak berasa kulit melinjo. Karena krokot yang dihasilkan sudah memenuhi syarat kualitas dalam aspek warna, rasa, aroma dan tekstur, maka dilanjutkan dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 40%.



Gambar 3.7 Krokot Kentang dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo 30%.

3.7.3.3 Uji Coba 3 Pembuatan Krokot dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo 40%

Formula krokot kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 40%, adalah:

Tabel 3.7 Formulasi Krokot Dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo 40%

Bahan Kulit	Berat	
	Gram	%
Kentang	300	60
Kulit Melinjo	200	40
Telur	40	8
Garam	5	1
Pala Bubuk	3	0.6
Bahan Pelapis		
Telur	80	16
Tepung Terigu	100	20
Tepung Panir	100	20

Hasil: hasil uji coba ketiga dalam pembuatan krokot kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 40% adalah, warna dalam krokot yaitu oranye tua, bertekstur kasar dan berasa kulit buah melinjo. Karena krokot yang dihasilkan sudah memenuhi syarat kualitas dalam aspek warna, rasa, aroma dan tekstur, maka dilanjutkan dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 50%.



Gambar 3.8 Krokot Kentang dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo 40%.

3.7.3.4 Uji Coba 4 Pembuatan Krokot dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo 50%

Formula krokot kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 50%, adalah:

Tabel 3.8 Formulasi Krokot Dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo 50%

Bahan Kulit	Berat	
	Gram	%
Kentang	250	50
Kulit Melinjo	250	50
Telur	40	8
Garam	5	1
Pala Bubuk	3	0.6
Bahan Pelapis		
Telur	80	16
Tepung Terigu	100	20
Tepung Panir	100	20

Hasil: Hasil uji coba keempat dalam pembuatan krokot kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 50% adalah, warna dalam krokot yaitu merah tua, bertekstur sangat kasar dan sudah sangat berasa kulit melinjo. Karena tekstur yang dihasilkan sudah sangat kasar, tidak sesuai dengan standar tekstur pada krokot kentang, maka substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 50% tidak digunakan.



Gambar 3.9 Krokot Kentang dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo 50%.

3.8 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, dilakukan pengujian hedonik kepada 5 orang dosen ahli untuk memastikan produk yang terbaik dari 3 produk kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo dengan presentase yang berbeda. Instrumen pengujian mutu hedonik dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.9 Instrumen Validasi Penilaian Uji Mutu Kroket dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		351	217	162
Warna Kulit	Coklat Keemasan Coklat Tua Coklat Coklat Muda Cream			
Warna Dalam	Sangat Merah Tua Merah Tua Orange Tua Orange Orange Muda			
Rasa	Sangat Terasa Kulit Melinjo Terasa Kulit Melinjo Agak Terasa Kulit Melinjo Tidak Terasa Kulit Melinjo Sangat Tidak Terasa Kulit Melinjo			
Aroma	Sangat Beraroma Kulit Melinjo Beraroma Kulit Melinjo Agak Beraroma Kulit Melinjo Tidak Beraroma Kulit Melinjo Sangat Tidak Beraroma Kulit Melinjo			
Tekstur	Lembut Agak Lembut Kasar Agak Kasar Sangat Kasar			

Keterangan:

- 351 : Kode sampel untuk kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo dengan presentase 20%.
- 217 : Kode sampel untuk kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo dengan presentase 30%.
- 162 : Kode sampel untuk kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo dengan presentase 40%.

Kemudian dilakukan pengujian hedonik (inderawi/sensori) untuk dapat memberikan penilaian terhadap deskripsi kualitas kroket dari hasil eksperimen yang meliputi aspek warna (kulit dan dalam), aroma, rasa dan tekstur (kelembutan). Pengujian dilakukan uji *scoring* yang kemudian hasilnya digunakan untuk mengukur atau mengetahui tingkat penilaian terhadap sampel yang disajikan. Jadi pada pilihan yang paling baik mempunyai nilai yang lebih tinggi dan berlaku sebaliknya. Tabel instrument yang digunakan untuk uji *scoring* kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo adalah sebagai berikut:

Tabel 3.10 Instrumen Uji Daya Terima Krokot dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		351	217	162
Warna Kulit	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			
Warna Dalam	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			
Rasa	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			
Aroma	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			
Tekstur	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			

Keterangan:

- 351 : Kode sampel untuk krokot dengan substitusi pure kulit buah melinjo dengan presentase 20%.
- 217 : Kode sampel untuk krokot dengan substitusi pure kulit buah melinjo dengan presentase 30%.
- 162 : Kode sampel untuk krokot dengan substitusi pure kulit buah melinjo dengan presentase 40%.

3.9 Teknik Pengambilan Data

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan, peneliti melakukan beberapa kali uji coba terhadap pembuatan kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 20%, 30% dan 40% kemudian dilakukan uji coba daya terima dengan cara memberikan formulis uji daya terima (uji hedonik) kepada 30 orang panelis agak terlatih yang merupakan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta yang diambil secara acak.

3.10 Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang akan diuji pada penelitian ini adalah hipotesis terhadap daya terima kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo pada aspek warna (kulit dan dalam), rasa, aroma, dan tekstur (kelembutan).

H_0 : $\mu_A = \mu_B = \mu_C$

H_a : μ_A, μ_B, μ_C ; minimal satu berbeda

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna (kulit dan dalam), aroma, rasa, dan tekstur (kelembutan).

H_a : Terdapat pengaruh substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna (kulit dan dalam), aroma, rasa, dan tekstur.

- μ_A : Rata-rata nilai kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebesar 30% terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna (kulit dan dalam), aroma, rasa, dan tekstur.
- μ_B : Rata-rata nilai kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebesar 40% terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna (kulit dan dalam), aroma, rasa, dan tekstur.
- μ_C : Rata-rata nilai kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebesar 50% terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna (kulit dan dalam), aroma, rasa, dan tekstur.

3.11 Teknik Analisis data

Karena data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan jenis data kategori, maka data tersebut kemudian diolah untuk menguji hipotesis dengan menggunakan uji *Friedman*. Hasil ini merupakan data yang diperoleh dari data ordinal (ranking). Analisis *Friedman* digunakan untuk membandingkan lebih dari dua kelompok penelitian, yang mana pada penelitian ini terdapat 3 kelompok data. Analisis yang digunakan uji *Friedman* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \frac{12}{N \cdot K (K + 1)} \sum R_j^2 - 3N(K + 1)$$

Keterangan:

N = Jumlah Baris

K = Jumlah Kolom

R_j = Jumlah ranking masing-masing kolom

Jika x^2 hitung $>$ x^2 tabel, maka kesimpulannya adalah menolak H_0 atau menerima H_1 . Artinya terdapat perbedaan yang signifikan diantara kelompok-kelompok data pada penelitian ini. Untuk mengetahui kelompok mana yang merupakan sampel terbaik, maka perlu digunakan uji Tukey's.

$$Q = \frac{x_i - x_j}{\frac{\sqrt{\text{rata-rataJKdalamketerangan}}}{n}}$$

Keterangan:

X_i = Nilai rata-rata untuk sampel ke-i

X_j = Nilai rata-rata untuk sampel ke-j

JK = Jumlah kuadrat

n = Ukuran tiap sampel

Kriteria pengujian:

$Q_h > Q_t$: Berbeda nyata

$Q_h < Q_t$: tidak berbeda nyata

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui dua tahap, yaitu tahap uji validasi kepada 5 orang panelis ahli dan dilanjutkan tahap uji daya terima konsumen kepada 30 orang panelis agak terlatih. Daya terima konsumen secara keseluruhan dinilai dari penilaian konsumen terhadap aspek warna kulit, warna dalam, aroma, rasa dan tekstur pada kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo yang berbeda. Aspek tersebut dinilai menggunakan skala kategori penilaian dengan rentangan sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka. Hasil uji daya terima tersebut kemudian dihitung melalui uji hipotesis dengan menggunakan uji friedman. Jika hasil dari uji friedman menyatakan menolak H_0 , maka akan dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui kelompok terbaik dari ketiga perlakuan.

4.1.1 Hasil Validasi

Uji validasi dari produk kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo dilakukan kepada 5 dosen ahli. Aspek yang dinilai pada uji validitas ini meliputi aspek warna kulit, warna dalam, aroma rasa dan tekstur, dapat dilihat pada tabel berikut ini:

1. Aspek Warna Kulit

Tabel 4.1 Hasil Validasi Aspek Warna Kulit Pada Krokot Kentang Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo

Skala Penilaian	Aspek Warna Kulit Krokot					
	20%		30%		40%	
	n	%	n	%	n	%
Coklat Keemasan	2	40%	2	40%	0	0%
Coklat Tua	0	0%	0	0%	2	40%
Coklat	1	20%	1	20%	2	40%
Coklat Muda	1	20%	1	20%	0	0%
<i>Cream</i>	1	20%	1	20%	1	20%
Jumlah (n)	5	100	5	100	5	100
<i>Mean</i>	3.2		3.2		3	

Ket: n = jumlah panelis, % = jumlah panelis dalam persen

Berdasarkan hasil validasi 5 orang panelis ahli, untuk perlakuan 20% sebanyak 2 orang panelis ahli memilih warna coklat keemasan, 1 orang panelis ahli memilih warna coklat, 1 orang panelis ahli memilih warna coklat muda dan 1 orang panelis ahli memilih warna *cream*. *Mean* yang diperoleh sebesar 3.2 artinya warna kulit krokot untuk perlakuan 20% menunjukkan warna coklat.

Berdasarkan hasil validasi 5 orang panelis ahli, untuk perlakuan 30% sebanyak 2 orang panelis ahli memilih warna coklat keemasan, 1 orang panelis ahli memilih warna coklat, 1 orang panelis ahli memilih warna coklat muda dan 1 orang panelis ahli memilih warna *cream*. *Mean* yang diperoleh sebesar 3.2 artinya warna kulit krokot untuk perlakuan 30% menunjukkan warna coklat.

Berdasarkan hasil validasi 5 orang panelis ahli untuk perlakuan 40% sebanyak 2 orang panelis ahli memilih warna coklat tua, sebanyak 2 orang panelis ahli memilih warna coklat, dan 1 orang panelis ahli memilih warna *cream*. *Mean* yang diperoleh sebesar 3 artinya warna kulit krokot unruk perlakuan 40% menunjukkan warna coklat.

2. Aspek Warna Dalam

Tabel 4.2 Hasil Validasi Aspek Warna Dalam Pada Krokot Kentang Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo

Skala Penilaian	Aspek Warna Dalam Krokot					
	20%		30%		40%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Merah Tua	0	0%	0	0%	0	0%
Merah Tua	1	20%	1	20%	3	60%
<i>Orange</i> Tua	3	60%	4	80%	1	20%
Orange	1	20%	0	0%	0	0%
<i>Orange</i> muda	0	0%	0	0%	1	20%
Jumlah (n)	5	100	5	100	5	100
<i>Mean</i>	3.2		3.4		3.8	

Ket: n = jumlah panelis, % = jumlah panelis dalam persen

Berdasarkan hasil validasi 5 orang panelis ahli, untuk perlakuan 20% sebanyak 1 orang panelis ahli memilih warna merah tua, 3 orang panelis ahli memilih orange tua, dan 1 orang panelis ahli memilih warna orange. Mean yang diperoleh sebesar 3.2 artinya warna dalam krokot untuk perlakuan 20% menunjukkan warna orange tua.

Berdasarkan hasil validasi 5 orang panelis ahli, untuk perlakuan 30% sebanyak 1 orang panelis ahli memilih warna merah tua, 4 orang panelis ahli memilih warna orange tua. Mean yang diperoleh sebesar 3.4 artinya warna dalam krokot untuk perlakuan 30% menunjukkan warna orange tua.

Berdasarkan hasil validasi 5 orang panelis ahli, untuk perlakuan 40% sebanyak 3 orang panelis ahli memilih warna merah tua, 1 orang panelis ahli memilih warna orange tua, dan 1 orang panelis ahli memilih warna orange muda. Mean yang diperoleh sebesar 3.8 artinya warna dalam krokot untuk perlakuan 40% menunjukkan warna merah tua.

3. Aspek Rasa

Tabel 4.3 Hasil Validasi Aspek Rasa Pada Krokot Kentang Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo

Skala Penilaian	Aspek Rasa Krokot					
	20%		30%		40%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Terasa Kulit Melinjo	0	0%	0	0%	0	0%
Terasa Kulit Melinjo	2	40%	1	20%	1	20%
Agak Terasa Kulit Melinjo	1	20%	3	60%	3	60%
Tidak Terasa Kulit Melinjo	1	20%	0	0%	0	0%
Sangat Tidak Terasa Kulit Melinjo	1	20%	1	20%	1	20%
Jumlah (n)	5	100	5	100	5	100
<i>Mean</i>	3.2		3		3	

Ket: n = jumlah panelis, % = jumlah panelis dalam persen

Berdasarkan hasil validasi 5 orang panelis ahli, untuk perlakuan 20% sebanyak 2 orang panelis ahli memilih rasa terasa kulit melinjo, 1 orang panelis ahli memilih rasa agak terasa kulit melinjo, 1 orang panelis ahli memilih rasa tidak terasa kulit melinjo dan 1 orang panelis ahli yang lain memilih rasa sangat tidak terasa kulit melinjo. Mean yang diperoleh sebesar 3.2 artinya rasa krokot untuk perlakuan 20% menunjukkan rasa agak terasa kulit melinjo.

Berdasarkan hasil validasi 5 orang panelis ahli, untuk perlakuan 30% sebanyak 1 orang panelis ahli memilih rasa terasa kulit melinjo, 3 orang panelis ahli memilih rasa agak terasa kulit melinjo, dan 1 orang panelis ahli yang lain memilih rasa sangat tidak terasa kulit melinjo. Mean yang diperoleh sebesar 3 artinya rasa krokot untuk perlakuan 30% menunjukkan rasa agak terasa kulit melinjo.

Berdasarkan hasil validasi 5 orang panelis ahli, untuk perlakuan 40% sebanyak 1 orang panelis ahli memilih rasa terasa kulit melinjo, 3 orang panelis ahli memilih rasa agak terasa kulit melinjo, dan 1 orang panelis ahli yang lain memilih rasa sangat tidak terasa kulit melinjo. Mean yang diperoleh sebesar 3

artinya rasa kroket untuk perlakuan 40% menunjukkan rasa agak terasa kulit melinjo.

4. Aspek Aroma

Tabel 4.4 Hasil Validasi Aspek Aroma Pada Kroket Kentang Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo

Skala Penilaian	Aspek Aroma Kroket					
	20%		30%		40%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Beraroma Kulit Melinjo	0	40%	0	40%	1	0%
Beraroma Kulit Melinjo	2	0%	1	0%	1	40%
Agak Beraroma Kulit Melinjo	1	20%	2	20%	0	40%
Tidak Beraroma Kulit Melinjo	1	20%	1	20%	1	0%
Sangat Tidak Beraroma Kulit Melinjo	1	20%	1	20%	2	20%
Jumlah (n)	5	100	5	100	5	100
<i>Mean</i>	3.2		3.2		3	

Ket: n = jumlah panelis, % = jumlah panelis dalam persen

Berdasarkan hasil validasi 5 orang panelis ahli, untuk perlakuan 20% sebanyak 2 orang panelis ahli memilih aroma beraroma kulit melinjo, 1 orang panelis ahli memilih aroma agak beraroma kulit melinjo, dan 1 orang panelis ahli lainnya memilih aroma sangat tidak beraroma kulit melinjo. Mean yang diperoleh sebesar 3.2 artinya aroma kroket untuk perlakuan 20% menunjukkan aroma agak beraroma kulit melinjo.

Berdasarkan hasil validasi 5 orang panelis ahli, untuk perlakuan 30%, sebanyak 1 orang panelis ahli memilih aroma beraroma kulit melinjo, 2 orang panelis ahli memilih aroma agak beraroma kulit melinjo, 1 orang panelis ahli memilih aroma tidak beraroma kulit melinjo, dan 1 panelis ahli yang lain memilih aroma sangat tidak beraroma kulit melinjo. Mean yang diperoleh sebesar 3.2, artinya aroma kroket untuk perlakuan 30% menunjukkan aroma agak beraroma kulit melinjo.

Berdasarkan hasil validasi 5 orang panelis ahli, untuk perlakuan 40% sebanyak 1 orang panelis ahli memilih aroma sangat beraroma kulit melinjo, 1 orang panelis ahli memilih aroma beraroma kulit melinjo, 1 orang panelis ahli memilih aroma tidak beraroma kulit melinjo, dan 2 orang panelis ahli yang lainnya memilih aroma sangat tidak beraroma kulit melinjo. Mean yang diperoleh sebesar 3, artinya aroma kroket untuk perlakuan 40% menunjukkan aroma agak beraroma kulit melinjo.

5. Aspek Tekstur

Tabel 4.5 Hasil Validasi Aspek Tekstur Pada Kroket Kentang Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo

Skala Penilaian	Aspek Aroma Kroket					
	20%		30%		40%	
	n	%	n	%	n	%
Lembut	2	40%	2	40%	1	20%
Agak Lembut	2	40%	2	40%	1	20%
Kasar	0	0%	0	0%	1	20%
Agak Kasar	1	20%	1	20%	2	40%
Sangat Kasar	0	0%	0	0%	0	0%
Jumlah (n)	5	100	5	100	5	100
Mean	4		4		3.2	

Ket: n = jumlah panelis, % = jumlah panelis dalam persen

Berdasarkan hasil validasi 5 orang panelis ahli, untuk perlakuan 20% sebanyak 2 orang panelis ahli memilih tekstur lembut, 2 orang panelis ahli memilih tekstur agak lembut dan 1 orang panelis ahli memilih tekstur agak kasar. Mean yang diperoleh sebesar 4 artinya tekstur kroket untuk perlakuan 20% menunjukkan tekstur lembut.

Berdasarkan hasil validasi 5 orang panelis ahli, untuk perlakuan 30% sebanyak 2 orang panelis ahli memilih tekstur lembut, 2 orang panelis ahli memilih tekstur agak kasar, dan 1 orang panelis ahli yang lainnya memilih

tekstur agak kasar. Mean yang diperoleh sebesar 4, artinya tekstur kroket untuk perlakuan 30% menunjukkan tekstur lembut.

Berdasarkan hasil validasi 5 orang panelis ahli, untuk perlakuan 40% sebanyak 1 orang panelis ahli memilih tekstur lembut, 1 orang panelis ahli memilih tekstur agak lembut, 1 orang panelis ahli memilih kasar, dan 2 orang panelis ahli yang lain memilih tekstur agak kasar. Mean yang diperoleh sebesar 3.2, artinya tekstur kroket untuk perlakuan 40% menunjukkan tekstur kasar.

4.1.2 Hasil Uji Daya Terima pembuatan Kroket dengan Substitusi Pure Kulit

Buah Melinjo

Deskripsi data diperoleh dari hasil uji daya terima konsumen kepada 30 orang panelis agak terlatih secara keseluruhan meliputi aspek warna kulit, warna dalam, aroma, rasa dan tekstur. Data yang diperoleh dinilai dengan skala kategori terhadap pembuatan kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo dengan persentase 20%, 30%, dan 40% yang meliputi aspek sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

4.1.2.1 Aspek Warna Kulit Kroket dengan Substitusi Pure Kulit Buah

Melinjo

A. Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo, yang dinilai meliputi aspek warna kulit dengan persentase substitusi 20%, 30%, dan 40% dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna Kulit

Kategori	Skor	Kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo					
		20%		30%		40%	
		n	%	N	%	n	%
Sangat Suka	5	16	53.33	13	43.33	7	23.33
Suka	4	12	40	16	53.33	19	63.33
Agak Suka	3	2	6.67	1	3.33	4	13.33
Tidak Suka	2	0	0	0	0	0	0
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		4.47		4.40		4.10	
Median		5		4		4	
Modus		5		4		4	

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian warna kulit terhadap kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo dengan presentase 20% menunjukkan 16 panelis (53.33%) menyatakan sangat suka, 12 panelis (40%) menyatakan suka dan 2 panelis (6.67%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo dengan presentase 30% menunjukkan 13 panelis (43.33%) menyatakan sangat suka, 16 panelis (53.33%) menyatakan suka dan 1 panelis (3.33%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo dengan presentase 40% menunjukkan 7 panelis (23.33%) menyatakan sangat suka, 19 panelis (63.33%) menyatakan suka dan 4 panelis (13.33%) menyatakan agak suka.

Rata-rata penelitian panelis terhadap aspek warna kulit dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 20% adalah 4.47 yang menunjukkan rentangan kategori suka, penilaian panelis terhadap aspek warna kulit dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 30% adalah 4.40 yang menunjukkan rentangan kategori suka, dan kemudian panelis terhadap aspek warna kulit dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 40% adalah 4.10 yang menunjukkan rentangan

kategori suka. Nilai rata-rata pada aspek warna kulit kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo pada tabel 4.6 menunjukkan bahwa formula dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 20% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4.47 dengan rentangan kategori suka.

B. Hasil Analisis Statistik

hasil perhitungan kepada 30 panelis pada aspek warna kulit diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sedangkan x^2_{tabel} pada derajat kebebasan $db = 3-1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek warna kulit kroket substitusi pure kulit buah melinjo dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.7 Hasil Pengujian Hipotesis pada aspek Warna Kulit

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Warna Kulit	4,2	5,99	$x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Berdasarkan tabel 4.7 di atas menunjukkan nilai $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak. Kesimpulan dari tabel di atas adalah tidak terdapat pengaruh substitusi pure kulit melinjo pada pembuatan kroket kentang terhadap daya terima konsumen berdasarkan aspek warna kulit. Karena H_0 diterima maka perhitungan tidak dilanjutkan ke Uji Tukey.

4.1.2.2 Aspek Warna Dalam Kroket dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo

A. Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo, yang dinilai meliputi aspek warna dalam dengan persentase substitusi 20%, 30%, dan 40% dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Asepk Warna Dalam

Kategori	Skor	Kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo					
		20%		30%		40%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	9	30	13	43.33	4	13.33
Suka	4	15	50	13	43.33	11	36.67
Agak Suka	3	6	20	4	13.33	12	40
Tidak Suka	2	0	0	0	0	3	10
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		4.10		4.30		3.53	
Median		4		4		3.5	
Modus		4		4		3	

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian warna dalam terhadap kroket dengan substitusi pure kulit buah kulit melinjo dengan presentase 20% menunjukkan 9 panelis (30%) menyatakan sangat suka, 15 panelis (50%) menyatakan suka dan 6 panelis (20%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 30% menunjukkan 13 panelis (43.33%) menyatakan sangat suka, 13 panelis (43.33%) menyatakan agak suka dan 4 panelis (13.33%) menyatakan tidak suka. Hasil data pada tabel kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 40% menunjukkan 4 panelis (13.33%) menyatakan sangat suka, 11 panelis (36.67%) menyatakan suka, 12 panelis (40%) menyatakan agak suka dan 3 panelis (10%) menyatakan tidak suka.

Rata-rata penelitian panelis terhadap aspek warna dalam kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 20% adalah 4.10 yang menunjukkan rentangan kategori suka, penilaian panelis terhadap aspek warna dalam kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 30% adalah 4.30 yang

menunjukkan rentangan kategori suka, dan penilaian panelis terhadap aspek warna dalam kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 40% adalah 3.53 yang menunjukkan rentangan kategori suka mendekati sangat suka. nilai rata-rata pada aspek warna dalam kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo pada tabel 4.8 menunjukkan bahwa formula substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 30% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4.30 dengan rentangan kategori suka.

B. Hasil Analisis Data

Hasil perhitungan kepada 30 panelis pada aspek warna dalam diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sedangkan x^2_{tabel} pada derajat kebebasan $db = 3-1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek warna dalam kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Hipotesis pada Aspek Warna Dalam

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Warna Dalam	11,47	5,99	$x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Berdasarkan tabel 4.9 di atas menunjukkan nilai $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti bahwa, terdapat pengaruh substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang terhadap daya terima konsumen berdasarkan aspek warna dalam. Oleh karena itu, Uji Tukey dilakukan untuk mengetahui produk kroket kentang substitusi pure kulit buah melinjo yang disukai panelis.

A = Krokot kentang substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 20% = 4,10

B = Krokot kentang substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 30% = 4,30

C = Krokot kentang substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 40% = 3,53

Hasil Uji Tukey untuk Aspek Warna Dalam

$$|A - B| = |4,10 - 4,30| = 0,2 < 0,48 \Rightarrow \text{Tidak berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |4,10 - 3,53| = 0,57 > 0,48 \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |4,30 - 3,53| = 0,77 > 0,48 \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

Hasil uji Tukey pada aspek warna dalam, menunjukkan bahwa krokot kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo 20% dan 30%, keduanya sama-sama disukai oleh panelis dan keduanya lebih disukai dibandingkan dengan krokot kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 40%. Kesimpulan untuk aspek warna dalam krokot kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo 20% dan 30% adalah produk yang paling disukai oleh panelis.

4.1.2.3 Aspek Rasa Krokot dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo

A. Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima krokot dengan substitusi pure kulit buah melinjo, yang dinilai meliputi aspek rasa dengan persentase substitusi 20%, 30%, dan 40% dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa

Kategori	Skor	kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo					
		20%		30%		40%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	15	50	10	33.33	9	30
Suka	4	11	36.67	14	46.67	16	53.33
Agak Suka	3	4	13.33	5	16.67	4	13.33
Tidak Suka	2	0	0	1	3.33	1	3.33
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		4.37		4.10		4.10	
Median		4.5		4		4	
Modus		5		4		4	

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian rasa terhadap kroket dengan substitusi pure kulit buah kulit melinjo dengan presentase 20% menunjukkan 15 panelis (50%) menyatakan sangat suka, 11 panelis (36.67%) menyatakan suka dan 4 panelis (14.44%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 30% menunjukkan 10 panelis (33.33%) menyatakan sangat suka, 14 panelis (46.67%) menyatakan suka, 5 panelis (16.67%) menyatakan agak suka dan 1 panelis (3.33) menyatakan tidak suka. Hasil data pada tabel kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 40% menunjukkan 9 panelis (30%) menyatakan sangat suka, 16 panelis (53,33%) menyatakan suka, 4 panelis (13.33%) menyatakan agak suka, dan 1 panelis (3.33%) menyatakan tidak suka .

Rata-rata penelitian panelis terhadap aspek rasa kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 20% adalah 4.37 yang menunjukkan rentangan kategori suka, penilaian panelis terhadap aspek rasa kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 30% adalah 4.10 yang menunjukkan rentangan

kategori suka, dan penilaian panelis terhadap aspek rasa kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 40% adalah 4.10 yang menunjukkan rentangan kategori suka. Nilai rata-rata pada aspek rasa kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo pada tabel 4.10 menunjukkan bahwa formula substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 20% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4.37 dengan rentangan kategori suka.

B. Hasil Analisis Statistik

Hasil perhitungan kepada 30 panelis pada aspek rasa diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sedangkan x^2_{tabel} pada derajat kebebasan $db = 3-1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek rasa kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.11 Hasil Pengujian Hipotesis pada aspek Rasa

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Rasa	2,6	5,99	$x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka H₀ diterima dan H₁ ditolak

Berdasarkan tabel 4.11 di atas menunjukkan nilai $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak. Kesimpulan dari tabel di atas adalah tidak terdapat pengaruh substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang terhadap daya terima konsumen berdasarkan aspek rasa. Karena H_0 diterima maka perhitungan tidak dilanjutkan ke Uji Tukey.

4.1.2.4 Aspek Aroma Krokot dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo

A. Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima krokot dengan substitusi pure kulit buah melinjo, yang dinilai meliputi aspek aroma dengan persentase substitusi 20%, 30%, dan 40% dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma

Kategori	Skor	Krokot dengan substitusi pure kulit buah melinjo					
		20%		30%		40%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	15	50	10	33.33	14	46.67
Suka	4	12	40	19	63.33	11	36.67
Agak Suka	3	3	10	1	3.33	5	16.67
Tidak Suka	2	0	0	0	0	0	0
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		4.40		4.30		4.30	
Median		4.5		4		4	
Modus		5		4		5	

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian aroma terhadap krokot dengan substitusi pure kulit buah kulit melinjo dengan presentase 20% menunjukkan 15 panelis (50%) menyatakan sangat suka, 12 panelis (40%) menyatakan suka dan 3 panelis (10%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel krokot dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 30% menunjukkan 10 panelis (33.33%) menyatakan sangat suka, 19 panelis (63.33%) menyatakan suka dan 1 panelis (3.33%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel krokot dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 40% menunjukkan 14 panelis (46.67%) menyatakan sangat suka, 11 panelis (36.67%) menyatakan suka dan 5 panelis (16.67%) menyatakan agak suka.

Rata-rata penelitian panelis terhadap aspek aroma kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 20% adalah 4.40 yang menunjukkan rentangan kategori suka, penilaian panelis terhadap aspek rasa kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 30% adalah 4.30 yang menunjukkan rentangan kategori suka, dan penilaian panelis terhadap aspek rasa kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 40% adalah 4.30 yang menunjukkan rentangan kategori suka. Nilai rata-rata pada aspek rasa kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo pada tabel 4.10 menunjukkan bahwa formula substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 20% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4.40 dengan rentangan kategori suka.

B. Hasil Analisis Statistik

Hasil perhitungan kepada 30 panelis pada aspek rasa diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sedangkan x^2_{tabel} pada derajat kebebasan $db = 3-1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek aroma kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.13 Hasil Pengujian Hipotesis pada Aspek Aroma

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Aroma	0,51	5,99	$x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Berdasarkan tabel 4.13 di atas menunjukkan nilai $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak. Kesimpulan dari tabel di atas adalah tidak terdapat pengaruh substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket terhadap daya

terima konsumen berdasarkan aspek aroma. Karena H_0 diterima maka perhitungan tidak dilanjutkan ke Uji Tukey.

4.1.2.5 Aspek Tekstur Krokot dengan Substitusi Pure Kulit Buah Melinjo

A. Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima krokot dengan substitusi pure kulit buah melinjo, yang dinilai meliputi aspek tekstur dalam dengan persentase substitusi 20%, 30%, dan 40% dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur

Kategori	Skor	Krokot dengan substitusi pure kulit buah melinjo					
		20%		30%		40%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	11	36.67	10	33.33	1	3.33
Suka	4	16	53.33	11	36.67	8	26.67
Agak Suka	3	3	10	8	26.67	11	36.67
Tidak Suka	2	0	0	1	3.33	10	33.33
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		4.27		4.00		3.00	
Median		4		4		3	
Modus		4		4		3	

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian tekstur dalam terhadap krokot dengan substitusi pure kulit buah kulit melinjo dengan presentase 20% menunjukkan 11 panelis (36.67%) menyatakan sangat suka, 16 panelis (53.33%) menyatakan suka, dan 3 panelis (10%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel krokot dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 30% menunjukkan 10 panelis (33.33%) menyatakan sangat suka, 11 panelis (36.67%) menyatakan suka, 8 panelis (26.67%) menyatakan agak suka, dan 1 panelis (3.33%) menyatakan tidak suka. Hasil data pada tabel krokot dengan substitusi

pure kulit buah melinjo sebanyak 40% menunjukkan 1 panelis (3.33%) menyatakan sangat suka, 8 panelis (26.67%) menyatakan suka, 11 panelis (36.67%) menyatakan agak suka dan 10 panelis (33.33%) menyatakan tidak suka.

Rata-rata penelitian panelis terhadap aspek tekstur dalam kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 20% adalah 4.27 yang menunjukkan rentangan kategori suka, penilaian panelis terhadap aspek tekstur dalam kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 30% adalah 4.00 yang menunjukkan rentangan kategori suka, dan penilaian panelis terhadap aspek tekstur dalam kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 40% adalah 3.00 yang menunjukkan rentangan kategori agak suka. nilai rata-rata pada aspek tekstur dalam kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo pada tabel 4.14 menunjukkan bahwa formula substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 20% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4.27 dengan rentangan kategori suka.

C. Hasil Analisis Data

Hasil perhitungan kepada 30 panelis pada aspek tekstur diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sedangkan x^2_{tabel} pada derajat kebebasan $db = 3-1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek tekstur kroket dengan substitusi pure kulit buah melinjo dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 4.15 Hasil Pengujian Hipotesis pada Aspek Tekstur

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Tekstur	16.25	5,99	$x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Berdasarkan tabel 4.15 di atas menunjukkan nilai $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, terdapat pengaruh substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang terhadap daya terima konsumen berdasarkan aspek tekstur. Oleh karena itu, Uji Tukey dilakukan untuk mengetahui produk kroket kentang substitusi pure kulit buah melinjo yang disukai panelis.

A = Kroket kentang substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 20% = 4,27

B = Kroket kentang substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 30% = 4,00

C = Kroket kentang substitusi pure kulit buah melinjo sebanyak 40% = 3,00

Hasil Uji Tukey untuk Aspek Tekstur

$$|A - B| = |4,27 - 4,00| = 0,27 < 0,51 \Rightarrow \text{Tidak berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |4,27 - 3,00| = 1,27 > 0,51 \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |4,00 - 3,00| = 1,00 > 0,51 \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

Hasil uji Tuckey pada aspek tekstur, menunjukkan bahwa kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo 20% dan 30%, keduanya sama-sama disukai oleh panelis dan keduanya lebih disukai dibandingkan dengan kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjosebanyak 40%. Kesimpulan untuk aspek tekstur kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo 20% dan 30% adalah produk yang paling disukai oleh panelis.

4.2 Pembahasan

Pengujian hipotesis dilakukan pada aspek warna kulit, warna dalam, rasa, aroma dan tekstur pada pembuatan kroket kentang substitusi pure kulit buah melinjo dengan presentase 20%, 30%, dan 40%. Penilaian dilakukan pada 30 panelis agak terlatih terhadap daya terima konsumen kroket kentang substitusi pure kulit buah melinjo meliputi aspek warna kulit, warna dalam, rasa, aroma dan tekstur yang telah diolah menjadi data kemudian disimpulkan secara deskriptif dan diuji melalui hipotesis statistik.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang pada aspek warna kulit. Presentase substitusi pure kulit buah melinjo sebesar 20% dan 30% adalah yang paling disukai oleh konsumen dari segi aspek warna kulit. Hal ini disebabkan karena, warna kuning keemasan pada produk gorengan disebabkan oleh reaksi pencoklatan non enzimatis yang berlangsung secara cepat di permukaan produk (Anonim). Selain itu, semua kroket kentang yang disubstitusikan dengan pure kulit buah melinjo mendapatkan perlakuan yang sama sebelum digoreng, yaitu dilapisi oleh kocokan telur dan tepung panir. Sehingga warna kulit kroket kentang yang dihasilkan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dari substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang dari segi aspek warna dalam. Presentase substitusi pure kulit buah melinjo sebesar 30% adalah yang paling disukai oleh konsumen dari segi aspek warna dalam. Kulit buah melinjo yang sudah tua memiliki ciri-ciri berwarna merah tua, berdaging dan

mengandung getah serta mengandung pigmen karoten sebagai pigmen dominan (Idayati, 2015). Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa, semakin besar presentase substitusi dari pure kulit buah melinjo yang digunakan maka warna dalam bagian kroket kentang juga akan semakin pekat.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh dari substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang dari segi aspek rasa. Hal ini disebabkan karena sebelum diolah menjadi pure, kulit buah melinjo sebelumnya akan diberikan perlakuan yaitu perendaman dan perebusan. Menurut Idayati (2015) semakin lama perebusan kulit buah melinjo akan mengurangi rasa getir pada kulit melinjo. Selain itu, pure kulit buah melinjo hanya digunakan untuk menggantikan sebagian pure kentang pada bagian kulit. Aspek rasa juga dipengaruhi oleh bagian isi kroket yang bercita rasa gurih karena terbuat dari daging dan sayuran yang sudah diolah sebelumnya.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh dari substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang dari segi aspek aroma. Hal ini disebabkan karena sebelum diolah menjadi pure, kulit buah melinjo sebelumnya akan diberikan perlakuan yaitu perendaman dan perebusan. Selain itu menurut Sunanto (1995) di dalam kulit melinjo tidak adanya aroma yang begitu tajam, sehingga aroma dari kulit melinjo tertutup oleh aroma isian dari kroket.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dari substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang dari segi aspek tekstur. Presentase substitusi pure kulit buah melinjo sebesar 20% adalah yang paling disukai oleh konsumen dari segi aspek tekstur. Hal ini disebabkan karena, kulit melinjo sudah melalui tahap perebusan terlebih dahulu. Menurut Kementerian

Pendidikan dan Kebudayaan (2015), selama proses perebusan, maka panas akan diterima oleh makanan tersebut sehingga akan menghancurkan atau melembutkan jaringan-jaringan yang terdapat makanan tersebut. Dengan penghancuran jaringan-jaringan ini maka makanan akan lebih mudah dicerna dan membuat zat gizi yang terkandung di dalamnya lebih mudah diserap oleh tubuh. Namun karena tingginya kadar abu yang terkandung di dalam kulit buah melinjo, tidak membuat kadar abu sepenuhnya dapat hilang walaupun sudah melalui proses pemanasan. Inilah yang mempengaruhi tekstur pada kroket kentang akhirnya kasar atau tidak. Semakin besar presentase substitusi dari pure kulit buah melinjo maka akan semakin kasar juga kroket kentang yang dihasilkan.

4.3 Kelemahan Produk

Dalam melaksanakan penelitian kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo, terdapat kelemahan sebagai berikut:

1. Bahan isian tidak diberikan perlakuan secara terpisah terlebih dahulu, sehingga kroket yang dihasilkan mudah rusak (asam).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian ini, diperoleh 3 formula terbaik substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang yang telah melewati proses uji validasi kepada 5 orang dosen ahli yaitu dosen Tata Boga, Universitas Negeri Jakarta. Formula tersebut adalah substitusi pure kulit buah melinjo dengan presentase 20%, 30%, dan 40%.

Hasil dari deskriptif data yang diperoleh pada penelitian ini adalah aspek warna kulit kroket kentang dengan presentase substitusi pure kulit buah melinjo 20% dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu 4,47. Pada aspek rasa, kroket kentang dengan presentase substitusi pure kulit buah melinjo 20% dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu 4,37. Pada aspek aroma, kroket kentang dengan presentase substitusi pure kulit buah melinjo 20% dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu 4,40, yang semuanya berada pada rentangan kategori suka hingga sangat suka.

Hasil pengujian uji daya terima konsumen menunjukkan bahwa terdapat pengaruh substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang pada aspek warna dalam dan tekstur yang akan dilanjutkan dengan uji Tuckey untuk mengetahui perlakuan yang paling berpengaruh. Hasil hipotesis dari uji Tuckey menunjukkan bahwa kroket kentang dengan substitusi pure kulit buah melinjo dengan presentase 20% dan 30% berdasarkan aspek warna dalam dan berdasarkan aspek tekstur adalah yang paling disukai oleh panelis.

Berdasarkan tujuan penelitian, kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah presentase substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang terhadap daya terima konsumen sebanyak 30% dipilih untuk dikembangkan lebih lanjut.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan produk ini dapat diterima oleh masyarakat, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan dalam bentuk:

1. Uji laboratorium untuk mengetahui kandungan gizi yang terdapat pada kroket kentang substitusi pure kulit buah melinjo.
2. Dilakukan penelitian lanjutan untuk dapat memanfaatkan pure kulit buah melinjo pada produk pangan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsuhendra dan Ridawati.2008. *Prinsip Analisis Zat Gizi dan Penelitian Organoleptik Bahan Makanan*. Jakarta: UNJ Press.
- Anonim. 2016. *Kulit Melinjo Cegah Asam Urat*. Bogor: PT Sarana Komunikasi Utama.
- Badan Penelitian dan Pengembangan. 2012. *Aneka Olahan Umbi*. Jakarta: IAARD Press.
- Fadjar, Aprilia dan Arif Liasta. 2007. *Yuk, Makan Wortel!: 20 Resep Olahan Wortel Favorit Anak*. Jakarta: Gramedia Pustaka Umum.
- Ramadhiansyah, Fickry. 2017. *Pengaruh Penggunaan Kulit Melinjo (Gnetum gnemon Linn) Pada Pembuatan Siomay Terhadap Daya Terima Konsumen [skripsi]*. Jakarta: Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
- Ganie, Suryatini N. 2003. *Upaboga di Indonesia: Ensiklopedia Pangan & Kumpulan Resep*. Jakarta: Gaya Favorit Press.
- Hia, Adrianus. 2016. *Rencana Bisnis Pengembangan Keripik Kulit Melinjo (Gnetum Gnemon) Dengan Pendekatan Wirakoperasi Di Kabupaten Bogor [Skripsi]*. Bogor: IPB.
- Idayati, Eny (2015). *Uji Kandungan Gizi dan Organoleptik Keripik Kulit Melinjo Berdasarkan variasi bumbu dan lama perendaman*. *Jurnal Boga* 2: 154-162.
- Jumiati dan Ariniy Nuur AI F. 2015. *Aneka Hidangan Kontinental: Hot Appetizer*. Sleman: PT Intan Sejati Klaten.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2015. *Pengelolaan Makanan Kontinental*. Jakarta.
- Komariah, Surajudin dan Dwi Purnomil. 2008. *Aneka Olahan Daging Sapi*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Moehyi, S. 1992. *Penyelenggaraan Makanan Institusi dan Jasa Boga*. Jakarta: PT Bhratara Niaga Media.
- Murdiati, Agnes dan Amaliah. 2013. *Panduan Penyiapan Pangan Sehat Untuk Semua*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Murdijati dan Gardjito. 2013. *Bumbu, Penyedap, dan Penyerta Masakan Indonesia* . Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

- Nurjanah, Nunung. 2002. *Pengaruh Penambahan Kulit Melinjo Terhadap Kualitas Kerupuk [skripsi]*. Jakarta: Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
- Pangkalan Ide. 2010. *Agar Jantung Sehat (Tip dan Trik Memilih Makanan Agar Jantung Sehat)*. Jakarta: PT Alex Media Komputerindo.
- Sastrapradja, Setijati D. 2012. *Perjalanan Panjang Tanaman Indonesia*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Sunanto, Hatta. 1995. *Budidaya Melinjo dan Produksi Emping*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sunarjono, H. 2013. *Bertanam 36 Jenis Sayuran*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tim Penulis PS. 1998. *Budidaya dan Pengolahan Melinjo*. Bogor: PT Penebar Swadaya.
- Wulandari, Sri, Subandi dan Mutholib. 2012. *Inhibisi Xantin Oksidase Oleh Ekstrak Etanol Kulit Melinjo Relatif Terhadap Alopurinol*. [jurnal]. Malang : Universitas Negeri Malang.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Uji Validasi Dosen Ahli

Nama Produk : Krokot Kentang Dengan Penggunaan Pure Kulit Melinjo
 Nama Panelis :
 Tanggal Uji :
 Instruksi : Di hadapan Bapak/Ibu tersedia sampel Krokot Kentang. Untuk itu mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap aspek warna, rasa, aroma dan tekstur, yang telah di beri kode 351, 217 dan 162. Beri tanda ceklist (√) pada skala penelitian sesuai dengan selera Bapak/Ibu untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		351	217	162
Warna Kulit	Coklat Keemasan			
	Coklat Tua			
	Coklat			
	Coklat Muda			
	Cream			
Warna Dalam	Sangat Merah Tua			
	Merah Tua			
	Orange Tua			
	Orange			
	Orange Muda			
Rasa	<i>Sangat Terasa Kulit Melinjo</i>			
	Terasa Kulit Melinjo			
	Agak Terasa Kulit Melinjo			
	Tidak Terasa Kulit Melinjo			
	Sangat Tidak Terasa Kulit Melinjo			
Aroma	Sangat Beraroma Kulit Melinjo			
	Beraroma Kulit Melinjo			
	Agak Beraroma Kulit Melinjo			
	Tidak Beraroma Kulit Melinjo			
	Sangat Tidak Beraroma Kulit Melinjo			
Tekstur	Lembut			
	Agak Lembut			
	Kasar			
	Agak Kasar			
	Sangat Kasar			

Berdasarkan penilaian di atas, sampel dengan kode.....adalah yang paling berkualitas baik.

Saran :

Jakarta, April 2017

(.....)

Lampiran 2 Lembar Penilaian Uji Hedonik

Nama Produk : Krokot Kentang Dengan Penggunaan Pure Kulit Melinjo
 Nama Panelis :
 Tanggal Uji :
 Instruksi : Terlebih dahulu kenalilah produk ini. Lihat dari aspek warna (kulit dan dalam), aroma, rasa dan tekstur (kelembutan), kemudian beri tanda *check list* (√) pada kolom sesuai dengan selera anda untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Nilai	Kode Sampel		
			351	217	162
Warna Kulit	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			
Warna Dalam	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			
Rasa	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			
Aroma	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			
Tekstur	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			

Berdasarkan penilaian di atas, sampel dengan kode.....adalah yang paling berkualitas baik.

Jakarta, Agustus 2017

(.....)

Lampiran 3

Uji Friedman

Fungsi :

1. Menguji K sampel berkaitan dengan diambil dari populasi yang sama.
2. Merupakan alternative dari analisis pengukuran berulang faktor tunggal .
3. H_0 : tidak ada perbedaan antara K populasi (mean K populasi sama)

H_1 : ada perbedaan antara K popualsi (mean K tidak sama)

Metode :

1. Nyatakan data dalam bentuk table dengan baris mempresentasikan subjek observasi dan kolom mempresentasikan kondisi/metode.
2. Beri ranking secara terpisah untuk setiap barisan (skor sama diberi ranking rata-rata)
3. Jumlah ranking untuk setiap kolom (R_j)
4. Hitung statistik x^2 dengan rumus :

$$x^2 = \frac{12}{N \cdot K (K + 1)} \sum R_j^2 - 3N (K + 1)$$

Keputusan :

Untuk $K = 3$ dengan $2 \leq n \leq 9$ dan $k = 3$ dengan $\leq n \leq 4$, digunakan tabel N

Tolak H_0 jika nilai kemungkinan yang berkaitan dengan nilai $x^2 (p) \leq \alpha.s$

Untuk data yang tidak dapat dibaca dari tabel N, digunakan tabel C (distribusi

Chisquare dengan $db = k - 1$

Lampiran 4

HASIL PERHITUNGAN ASPEK WARNA KULIT

	X			Rj			(x-x) ²		
	20%	30%	40%	20%	30%	40%	20%	30%	40%
1	4	5	5	1	2.5	2.5	0.22	0.36	0.81
2	5	4	4	3	1.5	1.5	0.28	0.16	0.01
3	4	5	3	2	3	1	0.22	0.36	1.21
4	5	5	4	2.5	2.5	1	0.28	0.36	0.01
5	4	3	4	2.5	1	2.5	0.22	1.96	0.01
6	5	5	4	2.5	2.5	1	0.28	0.36	0.01
7	4	4	3	2.5	2.5	1	0.22	0.16	1.21
8	3	4	4	1	2.5	2.5	2.16	0.16	0.01
9	5	4	4	3	1.5	1.5	0.28	0.16	0.01
10	4	4	4	2	2	2	0.22	0.16	0.01
11	4	5	4	1.5	3	1.5	0.22	0.36	0.01
12	5	4	5	2.5	1	2.5	0.28	0.16	0.81
13	5	4	3	3	2	1	0.28	0.16	1.21
14	5	5	4	2.5	2.5	1	0.28	0.36	0.01
15	4	4	3	2.5	2.5	1	0.22	0.16	1.21
16	5	4	4	3	1.5	1.5	0.28	0.16	0.01
17	4	5	4	1.5	3	1.5	0.22	0.36	0.01
18	5	4	5	2.5	1	2.5	0.28	0.16	0.81
19	4	5	5	1	2.5	2.5	0.22	0.36	0.81
20	5	4	4	3	1.5	1.5	0.28	0.16	0.01
21	5	5	4	2.5	2.5	1	0.28	0.36	0.01
22	4	5	5	1	2.5	2.5	0.22	0.36	0.81
23	5	4	4	3	1.5	1.5	0.28	0.16	0.01
24	5	5	4	2.5	2.5	1	0.28	0.36	0.01
25	5	4	4	3	1.5	1.5	0.28	0.16	0.01
26	4	5	5	1	2.5	2.5	0.22	0.36	0.81
27	4	4	5	1.5	1.5	3	0.22	0.16	0.81
28	5	5	4	2.5	2.5	1	0.28	0.36	0.01
29	3	4	4	1	2.5	2.5	2.16	0.16	0.01
30	5	4	4	3	1.5	1.5	0.28	0.16	0.01
Jumlah	134	132	123	66	63	51	11.48	9.2	10.7
Mean	4.47	4.40	4.10	2.20	2.10	1.70	0.38	0.31	0.36
Median	5	4	4	2.5	2.5	1.5			
Modus	5	4	4	2.5	2.5	1			

Lampiran 5

HASIL PERHITUNGAN ASPEK WARNA DALAM

	X			Rj			(x-x) ²		
	20%	30%	40%	20%	30%	40%	20%	30%	40%
1	3	4	3	1.5	3	1.5	1.21	0.09	0.28
2	5	5	4	2.5	2.5	1	0.81	0.49	0.22
3	5	3	4	3	1	2	0.81	1.69	0.22
4	4	5	4	1.5	3	1.5	0.01	0.49	0.22
5	3	4	5	1	2	3	1.21	0.09	2.16
6	4	5	5	1	2.5	2.5	0.01	0.49	2.16
7	4	5	4	1.5	3	1.5	0.01	0.49	0.22
8	4	5	4	1.5	3	1.5	0.01	0.49	0.22
9	4	5	3	2	3	1	0.01	0.49	0.28
10	4	5	4	1.5	3	1.5	0.01	0.49	0.22
11	4	5	4	1.5	3	1.5	0.01	0.49	0.22
12	5	4	3	3	2	1	0.81	0.09	0.28
13	5	4	3	3	2	1	0.81	0.09	0.28
14	5	4	2	3	2	1	0.81	0.09	2.34
15	4	4	4	2	2	2	0.01	0.09	0.22
16	4	4	3	2.5	2.5	1	0.01	0.09	0.28
17	5	4	3	3	2	1	0.81	0.09	0.28
18	3	4	3	1.5	3	1.5	1.21	0.09	0.28
19	4	5	2	2	3	1	0.01	0.49	2.34
20	4	3	3	3	1.5	1.5	0.01	1.69	0.28
21	4	5	3	2	3	1	0.01	0.49	0.28
22	3	5	4	1	3	2	1.21	0.49	0.22
23	4	3	2	3	2	1	0.01	1.69	2.34
24	4	5	4	1.5	3	1.5	0.01	0.49	0.22
25	3	4	3	1.5	3	1.5	1.21	0.09	0.28
26	5	4	3	3	2	1	0.81	0.09	0.28
27	4	3	5	2	1	3	0.01	1.69	2.16
28	3	4	5	1	2	3	1.21	0.09	2.16
29	5	5	3	2.5	2.5	1	0.81	0.49	0.28
30	5	4	4	3	1.5	1.5	0.81	0.09	0.22
jumlah	123	129	106	62	72	46	14.7	14.3	21.47
Mean	4.10	4.30	3.53	2.07	2.40	1.53	0.49	0.48	0.72
Median	4	4	3.5	2	2.5	1.5			
Modus	4	4	3	1.5	3	1			

Lampiran 6

HASIL PERHITUNGAN ASPEK RASA

	X			Rj			(x-x) ²		
	20%	30%	40%	20%	30%	40%	20%	30%	40%
1	5	4	4	3	1.5	1.5	0.40	0.01	0.01
2	5	4	4	3	1.5	1.5	0.40	0.01	0.01
3	4	4	4	2	2	2	0.14	0.01	0.01
4	5	3	4	3	1	2	0.40	1.21	0.01
5	3	4	4	1	2.5	2.5	1.88	0.01	0.01
6	5	4	3	3	2	1	0.40	0.01	1.21
7	4	3	2	3	2	1	0.14	1.21	4.41
8	4	4	4	2	2	2	0.14	0.01	0.01
9	5	4	4	3	1.5	1.5	0.40	0.01	0.01
10	5	5	5	2	2	2	0.40	0.81	0.81
11	4	4	5	1.5	1.5	3	0.14	0.01	0.81
12	5	3	4	3	1	2	0.40	1.21	0.01
13	5	4	4	3	1.5	1.5	0.40	0.01	0.01
14	5	4	4	3	1.5	1.5	0.40	0.01	0.01
15	4	2	5	2	1	3	0.14	4.41	0.81
16	5	5	5	2	2	2	0.40	0.81	0.81
17	4	4	4	2	2	2	0.14	0.01	0.01
18	5	5	4	2.5	2.5	1	0.40	0.81	0.01
19	4	5	5	1	2.5	2.5	0.14	0.81	0.81
20	5	3	5	2.5	1	2.5	0.40	1.21	0.81
21	3	5	5	1	2.5	2.5	1.88	0.81	0.81
22	5	4	4	3	1.5	1.5	0.40	0.01	0.01
23	5	5	4	2.5	2.5	1	0.40	0.81	0.01
24	4	5	4	1.5	3	1.5	0.14	0.81	0.01
25	3	5	3	1.5	3	1.5	1.88	0.81	1.21
26	4	3	3	3	1.5	1.5	0.14	1.21	1.21
27	4	4	3	2.5	2.5	1	0.14	0.01	1.21
28	4	5	5	1	2.5	2.5	0.14	0.81	0.81
29	3	4	5	1	2	3	1.88	0.01	0.81
30	5	5	4	2.5	2.5	1	0.40	0.81	0.01
jumlah	131	123	123	67	58	55	15.08	18.7	16.7
Mean	4.37	4.10	4.10	2.23	1.93	1.83	0.50	0.62	0.56
Median	4.5	4	4	2.5	2	1.75			
Modus	5	4	4	3	1.5	1.5			

Lampiran 7

HASIL PERHITUNGAN ASPEK AROMA

	X			Rj			(x-x) ²		
	20%	30%	40%	20%	30%	40%	20%	30%	40%
1	4	4	5	1.5	1.5	3	0.16	0.09	0.49
2	5	4	5	2.5	1	2.5	0.36	0.09	0.49
3	3	3	4	1.5	1.5	3	1.96	1.69	0.09
4	4	4	4	2	2	2	0.16	0.09	0.09
5	5	5	4	2.5	2.5	1	0.36	0.49	0.09
6	4	4	5	1.5	1.5	3	0.16	0.09	0.49
7	5	5	4	2.5	2.5	1	0.36	0.49	0.09
8	3	4	5	1	2	3	1.96	0.09	0.49
9	5	5	5	2	2	2	0.36	0.49	0.49
10	4	4	5	1.5	1.5	3	0.16	0.09	0.49
11	5	4	5	2.5	1	2.5	0.36	0.09	0.49
12	4	4	4	2	2	2	0.16	0.09	0.09
13	5	4	3	3	2	1	0.36	0.09	1.69
14	5	4	5	2.5	1	2.5	0.36	0.09	0.49
15	5	4	4	3	1.5	1.5	0.36	0.09	0.09
16	4	4	5	1.5	1.5	3	0.16	0.09	0.49
17	5	4	5	2.5	1	2.5	0.36	0.09	0.49
18	5	4	4	3	1.5	1.5	0.36	0.09	0.09
19	5	5	5	2	2	2	0.36	0.49	0.49
20	4	4	3	2.5	2.5	1	0.16	0.09	1.69
21	4	5	5	1	2.5	2.5	0.16	0.49	0.49
22	4	5	4	1.5	3	1.5	0.16	0.49	0.09
23	5	5	4	2.5	2.5	1	0.36	0.49	0.09
24	3	4	5	1	2	3	1.96	0.09	0.49
25	5	4	3	3	2	1	0.36	0.09	1.69
26	4	5	3	2	3	1	0.16	0.49	1.69
27	4	4	5	1.5	1.5	3	0.16	0.09	0.49
28	5	4	4	3	1.5	1.5	0.36	0.09	0.09
29	4	5	3	2	3	1	0.16	0.49	1.69
30	5	5	4	2.5	2.5	1	0.36	0.49	0.09
jumlah	132	129	129	63	57.5	59.5	13.2	8.3	16.3
Mean	4.40	4.30	4.30	2.10	1.92	1.98	0.44	0.28	0.54
Median	4.5	4	4	2	2	2			
Modus	5	4	5	2.5	1.5	1			

Lampiran 8

HASIL PERHITUNGAN ASPEK TEKSTUR

	X			Rj			(x-x) ²		
	20%	30%	40%	20%	30%	40%	20%	30%	40%
1	5	5	2	2.5	2.5	1	0.53	1.00	1.00
2	4	4	2	2.5	2.5	1	0.07	0.00	1.00
3	5	5	4	2.5	2.5	1	0.53	1.00	1.00
4	5	5	3	2.5	2.5	1	0.53	1.00	0.00
5	4	5	2	2	3	1	0.07	1.00	1.00
6	5	5	3	2.5	2.5	1	0.53	1.00	0.00
7	5	3	3	3	1.5	1.5	0.53	1.00	0.00
8	3	5	4	1	3	2	1.61	1.00	1.00
9	4	4	3	2.5	2.5	1	0.07	0.00	0.00
10	4	5	3	2	3	1	0.07	1.00	0.00
11	5	4	2	3	2	1	0.53	0.00	1.00
12	3	5	4	1	3	2	1.61	1.00	1.00
13	4	4	3	2.5	2.5	1	0.07	0.00	0.00
14	3	4	3	1.5	3	1.5	1.61	0.00	0.00
15	4	4	2	2.5	2.5	1	0.07	0.00	1.00
16	5	5	3	2.5	2.5	1	0.53	1.00	0.00
17	5	4	3	3	2	1	0.53	0.00	0.00
18	4	4	2	2.5	2.5	1	0.07	0.00	1.00
19	5	4	4	3	1.5	1.5	0.53	0.00	1.00
20	4	3	2	3	2	1	0.07	1.00	1.00
21	4	3	4	2.5	1	2.5	0.07	1.00	1.00
22	4	2	3	3	1	2	0.07	4.00	0.00
23	5	3	3	3	1.5	1.5	0.53	1.00	0.00
24	4	4	4	2	2	2	0.07	0.00	1.00
25	5	3	2	3	2	1	0.53	1.00	1.00
26	4	3	4	2.5	1	2.5	0.07	1.00	1.00
27	4	4	2	2.5	2.5	1	0.07	0.00	1.00
28	4	3	5	2	1	3	0.07	1.00	4.00
29	4	3	4	2.5	1	2.5	0.07	1.00	1.00
30	4	5	2	2	3	1	0.07	1.00	1.00
jumlah	128	120	90	72.5	65	42.5	11.80	22	22
Mean	4.27	4.00	3.00	2.42	2.17	1.42	0.39	0.73	0.73
Median	4	4	3	2.5	2.5	1			
Modus	4	4	3	2.5	2.5	1			

Lampiran 9

Perhitungan Hasil Daya Terima Konsumen Aspek Warna Kulit dengan Uji Friedman

Uji Friedman dengan jumlah panelis (n) = 30 orang , $k = 3$ perlakuan , $db = (k-1)$
 = 2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$

$$\sum R_j = 180 ; K = 3 ; n = 30$$

$$\begin{aligned} \sum (R_j)^2 &= 66^2 + 63^2 + 51^2 \\ &= 4356 + 3969 + 2601 \\ &= 10926 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

$$x^2 = \frac{12}{N \cdot K (K + 1)} \sum R_j^2 - 3N (K + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 10926 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 10926 - 360$$

$$x^2 = 4,2$$

$$N = 30 ; k = 3 ; \alpha = 0,05 \text{ maka } x^2_{\text{tabel}} = 5,99$$

Karena $x^2_{\text{hitung}} (4,22) < x^2_{\text{tabel}} (5,99)$, H_0 diterima dan tidak dilanjutkan ke Uji Tukey

Lampiran 10

Perhitungan Hasil Daya Terima Konsumen Aspek Warna Dalam dengan Uji Friedman

Uji Friedman dengan jumlah panelis (n) = 30 orang , $k = 3$ perlakuan , $db = (k-1)$
 = 2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$

$$\sum R_j = 180 ; K = 3 ; n = 30$$

$$\begin{aligned} \sum (R_j)^2 &= 62^2 + 72^2 + 46^2 \\ &= 3844 + 5184 + 2116 \\ &= 11144 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

$$x^2 = \frac{12}{N \cdot K (K + 1)} \sum R_j^2 - 3N (K + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 11144 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 11144 - 360$$

$$x^2 = 11,47$$

$$N = 30 ; k = 3 ; \alpha = 0,05 \text{ maka } x^2_{\text{tabel}} = 5,99$$

Karena $x^2_{\text{hitung}} (11,47) > x^2_{\text{tabel}} (5,99)$, H_0 ditolak dan dilanjutkan ke Uji Tukey

Uji Tukey

Karena terdapat pengaruh substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang dalam aspek warna dalam, maka perlu dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui perlakuan yang berbeda nyata.

$$\begin{aligned}\sum (x - \bar{x})^2 \text{ untuk A, B dan C} &= 14,7 + 14,3 + 21,47 \\ &= 50,47\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Variasi total} &= \frac{\sum(x-\bar{x})}{3(N-1)} \\ &= \frac{50,47}{3(30-1)} \\ &= \frac{50,47}{3(29)} \\ &= \frac{50,47}{87} \\ &= 0,58\end{aligned}$$

Tabel Tukey / Q_{tabel}

$$Q_{tabel} = Q_{(0,5)(3)(30)} = 3,49$$

$$\begin{aligned}Vt &= \sqrt[Q_t]{\frac{\text{Variasi total}}{N}} \\ Vt &= \sqrt[3,49]{\frac{0,58}{30}}\end{aligned}$$

$$Vt = 0,48$$

Perbandingan ganda pasangan :

$$|A - B| = |4,10 - 4,30| = 0,2 < 0,48 \Rightarrow \text{Tidak berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |4,10 - 3,53| = 0,57 > 0,48 \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |4,30 - 3,53| = 0,77 > 0,48 \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

Lampiran 11

Perhitungan Hasil Daya Terima Konsumen Aspek Rasa dengan Uji Friedman

Uji Friedman dengan jumlah panelis (n) = 30 orang , $k = 3$ perlakuan , $db = (k-1)$
 $= 2$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$

$$\sum R_j = 180 ; K = 3 ; n = 30$$

$$\begin{aligned} \sum (R_j)^2 &= 67^2 + 58^2 + 55^2 \\ &= 4489 + 3364 + 3025 \\ &= 10878 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

$$x^2 = \frac{12}{N \cdot K (K + 1)} \sum R_j^2 - 3N (K + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 10878 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 10878 - 360$$

$$x^2 = 2,6$$

$$N = 30 ; k = 3 ; \alpha = 0,05 \text{ maka } x^2_{\text{tabel}} = 5,99$$

Karena $x^2_{\text{hitung}} (2,6) < x^2_{\text{tabel}} (5,99)$, H_0 diterima dan tidak dilanjutkan ke Uji Tukey

Lampiran 12

Perhitungan Hasil Daya Terima Konsumen Aspek Aroma dengan Uji Friedman

Uji Friedman dengan jumlah panelis (n) = 30 orang , $k = 3$ perlakuan , $db = (k-1)$
 $= 2$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$

$$\sum R_j = 180 ; K = 3 ; n = 30$$

$$\begin{aligned} \sum (R_j)^2 &= 63^2 + 57,5^2 + 59,5^2 \\ &= 3969 + 3306,25 + 3540,25 \\ &= 10815,5 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

$$x^2 = \frac{12}{N \cdot K (K + 1)} \sum R_j^2 - 3N (K + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 10815,5 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 10815,5 - 360$$

$$x^2 = 0,51$$

$$N = 30 ; k = 3 ; \alpha = 0,05 \text{ maka } x^2_{\text{tabel}} = 5,99$$

Karena $x^2_{\text{hitung}} (0,51) < x^2_{\text{tabel}} (5,99)$, H_0 diterima dan tidak dilanjutkan ke Uji Tukey

Lampiran 13

Perhitungan Hasil Daya Terima Konsumen Aspek Tekstur dengan Uji Friedman

Uji Friedman dengan jumlah panelis (n) = 30 orang , $k = 3$ perlakuan , $db = (k-1) = 2$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$

$$\sum R_j = 180 ; K = 3 ; n = 30$$

$$\begin{aligned} \sum (R_j)^2 &= 72,5^2 + 65^2 + 42,5^2 \\ &= 5256,25 + 4225 + 1806,25 \\ &= 11287,5 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

$$x^2 = \frac{12}{N \cdot K (K + 1)} \sum R_j^2 - 3N (K + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 11287,5 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 11287,5 - 360$$

$$x^2 = 16,25$$

$$N = 30 ; k = 3 ; \alpha = 0,05 \text{ maka } x^2_{\text{tabel}} = 5,99$$

Karena $x^2_{\text{hitung}} (16,25) < x^2_{\text{tabel}} (5,99)$, H_0 ditolak dan dilanjutkan ke Uji Tukey

Uji Tukey

Karena terdapat pengaruh substitusi pure kulit buah melinjo pada pembuatan kroket kentang dalam aspek tekstur, maka perlu dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui perlakuan yang berbeda nyata.

$$\begin{aligned}\sum (x - \bar{x})^2 \text{ untuk A, B dan C} &= 11,80 + 22 + 22 \\ &= 55,80\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Variasi total} &= \frac{\sum(x-\bar{x})}{3(N-1)} \\ &= \frac{55,80}{3(30-1)} \\ &= \frac{55,80}{3(29)} \\ &= \frac{55,80}{87} \\ &= 0,64\end{aligned}$$

Tabel Tukey / Q_{tabel}

$$Q_{tabel} = Q_{(0,5)(3)(30)} = 3,49$$

$$\begin{aligned}Vt &= \sqrt{\frac{Q_{tabel} \cdot \text{Variasi total}}{N}} \\ Vt &= \sqrt{\frac{3,49 \cdot 0,64}{30}}\end{aligned}$$

$$Vt = 0,51$$

Perbandingan ganda pasangan :

$$|A - B| = |4,27 - 4,00| = 0,27 < 0,51 \Rightarrow \text{Tidak berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |4,27 - 3,00| = 1,27 > 0,51 \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |4,00 - 3,00| = 1,00 > 0,51 \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

Lampiran 14 Tabel Distribusi X

Tabel Chi-Square

TABEL DISTRIBUSI X

<i>df</i>	\hat{A}^2 :995	\hat{A}^2 :990	\hat{A}^2 :975	\hat{A}^2 :950	\hat{A}^2 :900	\hat{A}^2 :100	\hat{A}^2 :050	\hat{A}^2 :025	\hat{A}^2 :010	\hat{A}^2 :005
1	0.000	0.000	0.001	0.004	0.016	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879
2	0.010	0.020	0.051	0.103	0.211	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597
3	0.072	0.115	0.216	0.352	0.584	6.251	7.815	9.348	11.345	12.838
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	7.779	9.488	11.143	13.277	14.860
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	9.236	11.070	12.833	15.086	16.750
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.204	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.989	1.239	1.690	2.167	2.833	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.344	1.646	2.180	2.733	3.490	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955
9	1.735	2.088	2.700	3.325	4.168	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589
10	2.156	2.558	3.247	3.940	4.865	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188
11	2.603	3.053	3.816	4.575	5.578	17.275	19.675	21.920	24.725	26.757
12	3.074	3.571	4.404	5.226	6.304	18.549	21.026	23.337	26.217	28.300
13	3.565	4.107	5.009	5.892	7.042	19.812	22.362	24.736	27.688	29.819
14	4.075	4.660	5.629	6.571	7.790	21.064	23.685	26.119	29.141	31.319
15	4.601	5.229	6.262	7.261	8.547	22.307	24.996	27.488	30.578	32.801
16	5.142	5.812	6.908	7.962	9.312	23.542	26.296	28.845	32.000	34.267
17	5.697	6.408	7.564	8.672	10.085	24.769	27.587	30.191	33.409	35.718
18	6.265	7.015	8.231	9.390	10.865	25.989	28.869	31.526	34.805	37.156
19	6.844	7.633	8.907	10.117	11.651	27.204	30.144	32.852	36.191	38.582
20	7.434	8.260	9.591	10.851	12.443	28.412	31.410	34.170	37.566	39.997
21	8.034	8.897	10.283	11.591	13.240	29.615	32.671	35.479	38.932	41.401
22	8.643	9.542	10.982	12.338	14.041	30.813	33.924	36.781	40.289	42.796
23	9.260	10.196	11.689	13.091	14.848	32.007	35.172	38.076	41.638	44.181
24	9.886	10.856	12.401	13.848	15.659	33.196	36.415	39.364	42.980	45.559
25	10.520	11.524	13.120	14.611	16.473	34.382	37.652	40.646	44.314	46.928
26	11.160	12.198	13.844	15.379	17.292	35.563	38.885	41.923	45.642	48.290
27	11.808	12.879	14.573	16.151	18.114	36.741	40.113	43.195	46.963	49.645
28	12.461	13.565	15.308	16.928	18.939	37.916	41.337	44.461	48.278	50.993
29	13.121	14.256	16.047	17.708	19.768	39.087	42.557	45.722	49.588	52.336
30	13.787	14.953	16.791	18.493	20.599	40.256	43.773	46.979	50.892	53.672
40	20.707	22.164	24.433	26.509	29.051	51.805	55.758	59.342	63.691	66.766
50	27.991	29.707	32.357	34.764	37.689	63.167	67.505	71.420	76.154	79.490
60	35.534	37.485	40.482	43.188	46.459	74.397	79.082	83.298	88.379	91.952
70	43.275	45.442	48.758	51.739	55.329	85.527	90.531	95.023	100.425	104.215
80	51.172	53.540	57.153	60.391	64.278	96.578	101.879	106.629	112.329	116.321
90	59.196	61.754	65.647	69.126	73.291	107.565	113.145	118.136	124.116	128.299
100	67.328	70.065	74.222	77.929	82.358	118.498	124.342	129.561	135.807	140.169

Lampiran 15 Tabel *Q*Tabel *Q* Scores for Tuckey's Method $\alpha = 0,05$

		$\alpha = 0.05$								
k	df	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	18.0	27.0	32.8	37.1	40.4	43.1	45.4	47.4	49.1
2	2	6.08	8.33	9.80	10.88	11.73	12.43	13.03	13.54	13.99
3	3	4.50	5.91	6.82	7.50	8.04	8.48	8.85	9.18	9.46
4	4	3.93	5.04	5.76	6.29	6.71	7.05	7.35	7.60	7.83
5	5	3.64	4.60	5.22	5.67	6.03	6.33	6.58	6.80	6.99
6	6	3.46	4.34	4.90	5.30	5.63	5.90	6.12	6.32	6.49
7	7	3.34	4.16	4.68	5.06	5.36	5.61	5.82	6.00	6.16
8	8	3.26	4.04	4.53	4.89	5.17	5.40	5.60	5.77	5.92
9	9	3.20	3.95	4.41	4.76	5.02	5.24	5.43	5.59	5.74
10	10	3.15	3.88	4.33	4.65	4.91	5.12	5.30	5.46	5.60
11	11	3.11	3.82	4.26	4.57	4.82	5.03	5.20	5.35	5.49
12	12	3.08	3.77	4.20	4.51	4.75	4.95	5.12	5.27	5.39
13	13	3.06	3.73	4.15	4.45	4.69	4.88	5.05	5.19	5.32
14	14	3.03	3.70	4.11	4.41	4.64	4.83	4.99	5.13	5.25
15	15	3.01	3.67	4.08	4.37	4.59	4.78	4.94	5.08	5.20
16	16	3.00	3.65	4.05	4.33	4.56	4.74	4.90	5.03	5.15
17	17	2.98	3.63	4.02	4.30	4.52	4.70	4.86	4.99	5.11
18	18	2.97	3.61	4.00	4.28	4.49	4.67	4.82	4.96	5.07
19	19	2.96	3.59	3.98	4.25	4.47	4.65	4.79	4.92	5.04
20	20	2.95	3.58	3.96	4.23	4.45	4.62	4.77	4.90	5.01
24	24	2.92	3.53	3.90	4.17	4.37	4.54	4.68	4.81	4.92
30	30	2.89	3.49	3.85	4.10	4.30	4.46	4.60	4.72	4.82
40	40	2.86	3.44	3.79	4.04	4.23	4.39	4.52	4.63	4.73
60	60	2.83	3.40	3.74	3.98	4.16	4.31	4.44	4.55	4.65
120	120	2.80	3.36	3.68	3.92	4.10	4.24	4.36	4.47	4.56
∞		2.77	3.31	3.63	3.86	4.03	4.17	4.29	4.39	4.47

Lampiran 16

DOKUMENTASI HASIL UJI



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama : Devi Lasria
 Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 16 Desember 1995
 Alamat : Jl. Gotong Royong 1 No.122 Rt. 09/07, Kelurahan Tugu Selatan, Kecamatan Koja, Jakarta Utara, 14260
 No. Handphone : 081212716156
 E-mail : depoylasria@gmail.com



Pendidikan Formal

2013 – 2018 : Universitas Negeri Jakarta
 2010 – 2013 : SMAN 110 Jakarta Utara
 2007 – 2010 : SMPN 121 Jakarta Utara
 2001 – 2007 : SDN Tugu Selatan 01 PG Jakarta Utara

Pendidikan Non Formal

- Pernah mengikuti les Sempoa di Jakarta Utara
- Pernah mengikuti les Bahasa Inggris di LIA Jakarta Utara

Pengalaman Organisasi

- Pernah menjadi anggota Paduan Suara di SMAN 110 Jakarta
- Pernah menjadi anggota Marching Band di SMAN 110 Jakarta

Pengalaman Bekerja

2013 : Bekerja Sebagai Waitress (Part Time) di Din Tai Fung Restaurant, Mall Of Indonesia
 2016 : Praktek Kerja Lapangan pada bagian Pastry Kitchen di Hotel Grand Sahid Jaya
 2016 : Praktek Keterampilan Mengajar di SMKN 30 Jakarta Selatan