

**PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG KACANG TUNGGAK
(*vigna unguiculata*) PADA PEMBUATAN KUE KERING KACANG
TERHADAP DAYA TERIMA KONSUMEN**



DWI RAHMAWATI

5515125500

**Skripsi ini Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TATA BOGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2017**

**PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG KACANG TUNGGAK (*Vigna
Unguiculata L*) PADA PEMBUATAN KUE KERING KACANG
TERHADAP DAYA TERIMA KONSUMEN**

DWI RAHMAWATI

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan tepung kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang terhadap daya terima konsumen dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur. Waktu penelitian ini dilakukan di Laboratorium *Pastry & Bakery* Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai dengan Januari 2017. Penelitian ini menggunakan metode *eksperimen*. Populasi pada penelitian ini adalah kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak. Sedangkan sampel adalah kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak dengan persentase 40%, 50%, 60%. Hasil perlakuan dinilai berdasarkan aspek warna, rasa, aroma dan tekstur dengan menggunakan uji daya terima konsumen kepada 30 orang panelis. Hasil analisis deskriptif menunjukkan nilai rata-rata tertinggi untuk aspek warna (4,47) dengan persentase 50%, yaitu cokelat kekuningan. Nilai rata-rata tertinggi aspek rasa (4,23) dengan persentase 50% yaitu manis. Nilai rata-rata tertinggi aspek aroma (4,23) dengan persentase 50% yaitu tidak beraroma kacang tunggak. Nilai rata-rata tertinggi aspek tekstur (4,47) dengan persentase 50% yaitu padat renyah. Hasil pengujian hipotesis menggunakan uji *friedman* dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ menunjukkan tidak terdapat pengaruh penggunaan tepung kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang terhadap daya terima konsumen pada aspek aroma. Sedangkan dari aspek warna, rasa dan tekstur menunjukkan adanya pengaruh penggunaan tepung kacang tunggak sehingga dilanjutkan dengan uji *Tuckey's*. Hasil uji *Tuckey's* pada semua aspek pada persentase 50% produk yang paling banyak disukai oleh konsumen.

Kata kunci : Kue kering kacang, Kacang tunggak, dan Daya terima konsumen.

THE EFFECT OF USE FLOUR COWPEA (*Vigna unguiculata L*) IN MAKING COOKIES PEANUT IN CONSUMER ACCEPTANCE

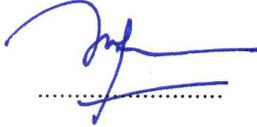
DWI RAHMAWATI

ABSTRACT

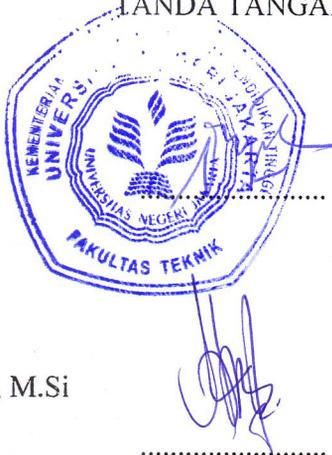
This study aimed to analyze the effect of cowpea flour in the manufacture of pastry nut to consumer acceptance of the aspect of color, flavor, aroma and texture.. This research was conducted at the Pastry & Bakery Food Processing laboratory, Food and Nutrition State University Of Jakarta. When the study was conducted in March until January 2017. This study used an experimental method. The population in this study is the use of bean pastries cowpea flour. While the sample is dried bean cake flour use of cowpea with a percentage of 40%, 50%, 60%. The results of treatment were evaluated based on color, flavor, aroma and texture by using test consumer acceptance to the 30 panelists. Descriptive analysis showed the highest average values for the color aspect (4.47) with a percentage of 50%, which is yellowish brown. The average value of the highest aspects of flavor (4.23) with a percentage of 50% that is sweet. The highest average value aspect aroma (4.23) with a percentage of 50% is not flavorful cowpea. The average value of the highest aspects of texture (4.47) with a percentage of 50% is solid crispy. The results of hypothesis testing using friedman with significance level $\alpha = 0.05$ showed no effect of cowpea flour in the manufacture of pastry nut to consumer acceptance in the aspect of scent. Meanwhile, from the aspect of color, flavor and texture shows the influence of the use of cowpea flour so followed by Tuckey's test. Tukey's test results on all aspects of the percentage of 50% of products are most favored by consumers

Keywords : peanut cookies, cowpea, and Consumer Acceptance.

HALAMAN PENGESAHAN

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Dra. Sachriani, M.Kes (Dosen Pembimbing 1)		14-2-2017
Cucu Cahyana, S.Pd, M.Sc (Dosen Pembimbing 2)		13-2-2017

PENGESAHAN PANITIA SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes (Ketua Penguji)		14/02 2017
Dr. Guspri Devi Artanti, S.Pd, M.Si (Anggota Penguji)		14/02 2017
Dra. Mariani, M.Si (Anggota Penguji)		14/02 2017

Tanggal Lulus : 9 Februari 2017

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik 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 dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Persyaratan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian 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, 13 Februari 2017

Yang membuat pernyataan



Dwi Rahmawati

5515125506

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan YME yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Tepung Kacang Tunggak Pada Pembuatan Kue Kering Kacang Terhadap Daya Terima Konsumen”** dapat terselesaikan. Skripsi ini dapat terselesaikan atas bantuan, dukungan, semangat dan bimbingan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak atas bantuan dan bimbingan yang diberikan, antara lain kepada:

1. Dr. Rusilanti, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
2. Dra. Yati Setiati M, MM selaku Penasihat Akademik Non Regular angkatan 2012.
3. Dra. Sachriani, M.Kes dan Cucu Cahyana, S.Pd, M.Sc yang telah memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini.
4. Ibu dan Bapak Dosen Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
5. Staff Tata Usaha dan Laboran Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Keluarga, terutama orang tua yang tercinta untuk Bapak Roji dan Ibu Diah Irianti serta kakak Ratna Eka Yuli Yanti dan adik Fikrul Ahsan yang tiada henti memberikan dukungan baik moril maupun material, doa, perhatian dan pengertiannya.

Untuk sahabat-sahabat dan teman seperjuangan Astri, Dinda, Zahrina, Ingg, Naras, Eka, Rani, Wawan serta Runners Jakarta yang selalu memberikan semangat dan seluruh teman-teman Tata Boga Non Reguler dan Reguler angkatan 2012 terima kasih atas segala bantuan yang telah diberikan selama penelitian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna, untuk itu saya mohon maaf apabila terdapat kekurangan dan kesalahan baik dari isi maupun tulisan. Akhir kata, saya berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Jakarta, 13 Februari 2017

Dwi Rahmawati

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Perumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Kegunaan Penelitian	4
BAB II KAJIAN TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
2.1 Kerangka Teoritik	5
2.1.1 Kue Kering Kacang	5
2.1.2 Kacang Tunggak	19
2.1.3 Kue Kering Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggak	24
2.1.4 Daya Terima Kue Kering Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggak	24
2.2 Kerangka Pemikiran	28
2.3 Hipotesis Penelitian	29
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	30
3.2 Metode Penelitian	30
3.3 Variabel Penelitian	30
3.4 Definisi Operasional	31
3.5 Desain Penelitian	32
3.6 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	33
3.7 Prosedur Penelitian	34

3.8 Instrumen Penelitian	50
3.9 Teknik Pengambilan Data	51
3.10 Hipotesis Statistik	52
3.11 Teknik Analisis Data	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	55
4.1.1 Hasil Uji Validitas Kue Kering Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggak	55
4.1.2 Hasil Pengujian Daya Terima Konsumen Pada Kue Kering Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggak	59
4.2 Pembahasan	69
4.3 Kelemahan Penelitian	71
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	72
5.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	75
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	109

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Syarat Mutu <i>Cookies</i>	6
Tabel 2.2 Klasifikasi Kacang Tanah	16
Tabel 2.3 Kandungan gizi Kacang Tanah	17
Tabel 2.4 Varietas Kacang Tunggak	21
Tabel 2.5 Kandungan Gizi Kacang Tunggak	22
Tabel 3.1 Desain Penelitian Untuk Daya Terima	33
Tabel 3.2 Alat-alat yang digunakan dalam Pembuatan Kue Kering Kacang	35
Tabel 3.3 Formula Standar Kue Kacang Tanah Uji Coba Ke-1	41
Tabel 3.4 Resep Formula Kue Kering Kacang Uji Coba Ke-2	42
Tabel 3.5 Resep Formula Kue Kering Kacang Uji Coba Ke-3	43
Tabel 3.6 Resep Formula Kue Kering Kacang Uji Coba Ke-4	44
Tabel 3.7 Resep Formula Kue Kering Kacang Uji Coba Ke-5	45
Tabel 3.8 Resep Formula Kue Kering Kacang Uji Coba Ke-6	46
Tabel 3.9 Resep Formula Kue Kering Kacang Uji Coba Ke-7	47
Tabel 3.10 Resep Formula Kue Kering Kacang Uji Coba Ke-8	48
Tabel 3.11 Resep Formula Kue Kering Kacang Uji Coba Ke-9	49
Tabel 3.12 Instrumen Uji Validasi	50
Tabel 3.13 Instrumen Uji Hedonik	51
Tabel 4.1 Formula Kue Kering Kacang dengan Perbedaan Jumlah Persentase Substitusi Kacang Tunggak	55
Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Pada Aspek Warna Bagain Atas Kue Kering Kacang	56
Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Pada Aspek Aroma Kue Kering Kacang	57

Tabel 4.4	Hasil Uji Validitas Pada Aspek Rasa Kue Kering Kacang	58
Tabel 4.5	Hasil Uji Validitas Pada Aspek Tekstur Kue Kering Kacang	59
Tabel 4.6	Penilaian Hasil Data Uji Daya Terima Terhadap Aspek Warna Bagian	60
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Hipotesis Warna Bagian Atas Kue Kering Kacang Substitusi Kacang Tunggak	61
Tabel 4.8	Penilaian Hasil Data Uji Daya Terima Konsumen Terhadap Aspek Rasa	63
Tabel 4.9	Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Rasa Kue Kacang Substitusi Kue Kacang Substitusi Kacang Tunggak	64
Tabel 4.10	Penilaian Hasil Data Uji Daya Terima Konsumen Terhadap Aspek Aroma Kue Kering Kacang Substitusi Kacang Tunggak	65
Tabel 4.11	Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Aroma Kue Kering Kacang Substitusi Kacang Tunggak	66
Tabel 4.12	Penilaian Hasil Data Uji Daya Terima Konsumen Terhadap Tekstur Kue Kering Kacang Substitusi Kacang Tunggak	67
Tabel 4.13	Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Tekstur Kue Kering Kacang Substitusi Kacang Tunggak	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kacang Tanah Kupas dan Tanaman	16
Gambar 2.2 Tanaman dan Biji Kacang Tunggak	22
Gambar 3.1 Proses Pembuatan Kacang Tunggak yang dihaluskan	37
Gambar 3.2 Kacang tunggak yang Sudah dikupas dan dihaluskan	37
Gambar 3.3 Bagan Alur Pembuatan Kue Kering Kacang Substitusi Tepung Kacang Tunggak	40
Gambar 3.4 Kue Kering Kacang	41
Gambar 3.5 Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 20%	42
Gambar 3.6 Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 30%	43
Gambar 3.7 Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 40%	44
Gambar 3.8 Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 50%	45
Gambar 3.9 Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 60%	46
Gambar 3.10 Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 70%	47
Gambar 3.11 Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 80%	48
Gambar 3.12 Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 90%	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman	
Lampiran 1	Lembar Uji Validasi	74
Lampiran 2	Instrumen Uji Panelis	76
Lampiran 3	Hasil Perhitungan Uji Validasi Dosen Ahli	78
Lampiran 4	Penilaian Hasil Uji Daya Terima Aspek Warna Bagian Atas	82
Lampiran 5	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Dari Aspek Warna	83
Lampiran 6	Perhitungan Hasil Uji Daya Terima Konsumen Aspek Warna Dengan Uji Friedman	84
Lampiran 7	Penilaian Hasil Data Uji Daya Terima Aspek Rasa	88
Lampiran 8	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Dari Aspek Rasa	89
Lampiran 9	Perhitungan Hasil Uji Daya Terima Konsumen Aspek Rasa Dengan Uji Friedman	90
Lampiran 10	Penilaian Hasil Data Uji Daya Terima Aspek Aroma	94
Lampiran 11	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Dari Aspek Aroma	95
Lampiran 12	Perhitungan Hasil Uji Daya Terima Konsumen Aspek Aroma Dengan Uji Friedman	96
Lampiran 13	Penilaian Hasil Data Uji Daya Terima Aspek Tekstur	99
Lampiran 14	Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Dari Aspek Tekstur	100
Lampiran 15	Perhitungan Hasil Uji Daya Terima Konsumen Aspek Tekstur Dengan Uji Friedman	101
Lampiran 16	Tabel Distribusi χ^2	105
Lampiran 17	Tabel: Q Score <i>Tuckey's Method</i>	106
Lampiran 18	Foto Responden	107

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesukaan masyarakat Indonesia dengan kue kering sangatlah beragam macamnya. Kue kering atau yang biasa disebut *Cookies* merupakan salah satu jenis camilan atau makanan ringan yang banyak disukai oleh sebagian besar masyarakat mulai balita sampai dewasa. Salah satu kue kering yang banyak digemari adalah kue kering kacang tanah, kue kering yang mempunyai aroma khas kacang tanah dengan teksturnya yang padat serta renyah dan memiliki rasa manis dan asin (gurih), baik sebagai makanan pendamping minum teh atau kopi, dan biasanya dihidangkan pada saat hari raya.

Pada pembuatan kue kering tidak hanya kacang tanah yang bisa digunakan sebagai bahan tambahan. Jenis kacang-kacangan yang ada di Indonesia sangatlah banyak, seperti kacang hijau, kacang tolo atau kacang tunggak, kacang gude, kacang merah, kacang kedelai, sudah dikenal dan dimanfaatkan secara luas di seluruh dunia sebagai bahan pangan yang potensial. Kacang-kacangan dapat diolah menjadi berbagai produk pangan, seperti tepung, makanan kaleng, susu, konsentrat protein, digoreng untuk kudapan, dan lain-lain. Dalam bentuk biji atau polong muda. Kacang-kacangan dapat digunakan sebagai bahan sayuran segar, dikeringkan atau dibekukan (Agustina dan Rahman, 2010).

Salah satu kacang yang berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan substitusi dalam pembuatan kue kering adalah kacang tunggak atau yang biasa disebut kacang tolo (*Vigna Unguiculata L.Wlap*). Di Negara-negara berkembang seperti Negara Indonesia khususnya di daerah pulau Jawa ini banyak sekali masyarakat

yang bercocok tanam dengan cara bertani selain itu masyarakat Indonesia hampir setiap hari mengkonsumsi kacang-kacangan baik kacang tanah, kacang kedelai, kacang hijau, maupun kacang tunggak. Masyarakat perlu menyadari bahwa pangan lokal yang belum digunakan secara optimal adalah kacang tunggak. Kacang tunggak (*Vigna Unguiculata L.Walp*) termasuk keluarga *leguminoceae*. Tanaman ini diperkirakan berasal dari Afrika Barat yang di dasarkan atas keberadaan tetuanya baik yang dibudidayakan maupun jenis liar. Kacang tunggak tergolong tanaman bahan pangan, pakan, dan bahan baku industri. Potensi hasil biji kacang tunggak cukup tinggi yaitu mencapai 1,5-2 ton/ha tergantung varietas, lokasi, musim tanam dan budidaya yang diterapkan (Pratiningsih dkk, 2013).

Tanaman kacang tunggak memiliki beberapa manfaat diantaranya memiliki kandungan rendah lemak dan tinggi kalsium. Seperti yang kita ketahui kandungan kalsium dapat menyehatkan otot dan tulang kita.

Kacang tunggak dapat dimanfaatkan bijinya (kering/basah) sebagai kacang-kacangan. Polongnya yang muda dan daun-daun mudanya dikonsumsi sebagai lalapan, atau sebagai pakan hijauan, pakan kering, atau pupuk hijau, selain itu bijinya dapat ditumbuk menjadi tepung atau bahan campuran dalam pembuatan kue kering atau diolah lebih lanjut menjadi kue-kue. Kandungan setiap 100 gr bagian biji tua yang dapat dimakan berisi: 10 gr air, 22 gr protein, 1,4 gr lemak, 59,1 gr karbohidrat, 3,7 gr serat, 3,7 gr abu, 104 mg kalsium, dan sedikit hara lainnya. Kandungan energinya rata-rata 1420 kJ per 100 gr. Kandungan lisin yang tinggi menjadikan kacang tunggak ini suatu bahan yang istimewa untuk menyempurnakan kualitas protein biji-bijian serelia. Berat biji bervariasi antara 10 dan 25 gr per 100 butir (Sadikin., 1993).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara pembuatan tepung kacang tunggak?
2. Apakah kacang tunggak bisa dijadikan untuk membuat kue kering?
3. Berapakah persentase yang tepat pada pembuatan kue kering kacang?
4. Apakah terdapat perubahan formula dasar pada pembuatan kue kering kacang dengan substitusi tepung kacang tunggak?
5. Apakah terdapat pengaruh substitusi tepung kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang terhadap daya terima konsumen?

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan maka masalah dibatasi pada: pengaruh substitusi tepung kacang tunggak pada kue kering kacang terhadap daya terima konsumen.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh penggunaan tepung kacang tunggak dengan persentase yang berbeda pada pembuatan kue kering kacang terhadap daya terima konsumen?.

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang terhadap daya terima konsumen.

1.6 Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk :

1. Bagi peneliti mendapat wawasan dan ilmu serta pengalaman dalam bidang ilmu boga.
2. Memberikan informasi kepada mahasiswa tentang pemanfaatan kacang tunggak dalam pembuatan kue kering.
3. Memperkenalkan kepada masyarakat bahwa kacang tunggak bisa dijadikan bahan campuran untuk membuat kue kering.
4. Menambah variasi kue kering yang ada di Indonesia.
5. Serta memberikan sumbangan pada perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang boga.

BAB II

KAJIAN TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS

PENELITIAN

2.1 Kerangka Teoritik

2.1.1 Kue Kering Kacang

Kue kering kacang merupakan kue kering yang terbuat dari bahan dasar tepung terigu dan kacang tanah yang dihaluskan kemudian dicampur menjadi satu. Ada beberapa varian kue kering kacang tanah, biasanya yang kita temui kue kering kacang di campurkan dengan selai kacang dan diberi hiasan dengan cacahan kacang tanah. Bentuknya pun bermacam-macam mulai dari bulan sabit dan bunga (Sedap, 2002).

Karakteristik dari kue kering kacang sendiri teksturnya keras tetapi renyah atau garing, karena kue kering memiliki kandungan kadar air yang sangat rendah dan dibuat dengan cara dioven, inilah yang membuat kue kering atau *cookies* dapat bertahan lama (Sedap, 2002).

Seperti halnya produk lain, kue kering memiliki standar syarat mutu agar dinyatakan aman untuk dikonsumsi masyarakat, di Indonesia syarat mutu tersebut berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-2973-1992) dapat dilihat dibawah ini :

Tabel 2.1 Syarat Mutu Cookies

Standar Cookies Berdasarkan SNI 01-2973-1992

Kriteria Uji	Klasifikasi
Kalori (kalori/100 gram)	Minimum 400
Air (%)	Maksimum 5
Protein (%)	Minimum 9
Lemak (%)	Minimum 9,5
Karbohidrat (%)	Minimum 70
Abu (%)	Maksimum 1,5
Serat Kasar (%)	Maksimum 0,5
Logam Berbahaya	Negatif
Bau dan rasa	Normal dan tidak tengik
Warna	Normal

Sumber : *library binus*

Menurut Bruscano Sanches, (2002) ada tujuh jenis dan metode pembuatan *cookies* yaitu :

a. *Dropped Cookies*

Drop cookies adalah kue kering yang teknik pembentukannya dengan menggunakan dua buah sendok. Contoh kue kering yang menggunakan teknik ini adalah *macaron, havermout cookies*.

b. *Bagged Cookies*

Bagged cookies adalah kue kering yang menggunakan teknik semprot, adapun alat yang digunakan adalah spuit dan *papping bag*. Jenis kue kering yang termasuk dalam teknik ini adalah semprit, lidah kucing, *maringue cookies*.

c. *Rolled Cookies*

Rolled cookies merupakan kue kering yang diselesaikan dengan cara digulung dan kemudian dipotong dengan menggunakan pisau kue kering. Kue kering yang termasuk dalam teknik ini adalah *Rainbow cookies*, *almond butter*, *nut cookies*.

d. *Molded Cookies*

Molded cookies dibentuk dengan menggunakan tangan tanpa bantuan cetakan, seperti *kastengels*.

e. *Ice Box Cookies*

Merupakan kue kering yang krispi dan tipis karena dibuat dengan menggunakan kadar lemak yang tinggi dan melalui proses penyimpanan dalam almari es selama beberapa saat bahkan sampai beberapa hari. Kue kering yang menggunakan teknik ini adalah *ice box cookies*, *domino cookies*, *spicy cookies*.

f. *Bar Cookies*

Bisa juga disebut *lentreng cookies*, teknik yang digunakan adalah mencetak adonan dalam loyang kemudian dibakar setelah matang panas-panas langsung dipotong-potong. Jenis kue kering yang menggunakan teknik ini adalah *brownies*.

g. *Biscotti*

Biscotti adalah *Italian cookies* yang dipanggang dua kali. Adonan yang dibentuk menjadi roti dan dipanggang. Roti kemudian didinginkan, dan diiris diagonal ½-inch. Potongan ditempatkan dalam satu lapisan loyang dan dipanggang lagi, agar menghasilkan *cookies* yang renyah.

Dari ke 7 (tujuh) jenis klasifikasi, kue kacang penggunaan tepung kacang tunggak menggunakan teknik “*Molded Cookies*” karena pada saat dibentuk tidak menggunakan cetakan.

2.1.1.1 Bahan Pembuatan Kue Kering Kacang

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan kue kering kacang berbasis campuran tepung terigu, diperlukan bahan utama dan bahan tambahan lainnya seperti; mentega, gula, telur, rempah-rempah, vanili dan perasa lainnya. Bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan kue kering berguna untuk memperbaiki bentuk, tekstur, serta meningkatkan mutu dari rasa serta kualitas kue kering.

1) Tepung Terigu

Tepung yang dipilih biasanya berprotein rendah atau tepung serbaguna. Selain tepung terigu kadang juga kita temukan tepung arorut (tepung sagu, singkong) tepung kanji, tepung maizena, atau tepung hunkue. Apa pun tepung yang dipilih, tepung punya fungsi yang sama yaitu membangun struktur kue kering dan sebagai pengikat bahan-bahan yang digunakan dalam kue kering tersebut. (Sedap,2002)

Di pasaran beredar beberapa jenis tepung terigu yang masing-masing memiliki karakteristik dan fungsi berlainan, yaitu: (Sutomo, 2012).

a. *Hard Wheat* (Terigu Tinggi Protein)

Tepung ini diperoleh dari gandum keras (*hard wheat*). Kandungan protein glutennya minimal 13 persen. Tinggi protein terkandung menjadikan sifatnya mudah dicampur, difermentasikan, daya serap airnya tinggi, elastis, dan mudah digiling. Karakteristik ini menjadikan tepung terigu *hard wheat* sangat cocok

untuk bahan baku roti, donat, serta mie dan pasta karena sifatnya elastis, mampu menahan gas, dan mudah difermentasikan.

b. *Medium Wheat* (Terigu Protein Sedang)

Jenis terigu *medium wheat* mengandung 11-25 persen. Sebagian orang mengenalnya dengan sebutan *all-purpose flour* atau tepung serba guna. Jenis tepung ini dibuat dari campuran tepung terigu *hard wheat* dan *soft wheat* sehingga karakteristiknya ada di antara kedua jenis tepung tersebut. Tepung ini cocok untuk membuat adonan fermentasi dengan tingkat pengembangan sedang, seperti bakpau, bapet, panada, atau aneka *cake*, *brownies*, martabak manis, bolu kukus dan *muffin*.

c. *Soft Wheat* (Terigu Protein Rendah)

Tepung ini dibuat dari gandum lunak dengan kandungan protein gluten 9-11 persen. Sifatnya memiliki daya serap air yang rendah sehingga akan menghasilkan adonan yang sukar diuleni, tidak elastis, lengket dan daya penegmbangnya rendah. Cocok untuk membuat kue kering, *biscuit*, *pastel*, *sponge cake*, *chiffon cake*, dan kue-kue yang tidak memerlukan proses fermentasi.

d. *Self Raising Flour*

Self Raising Flour adalah jenis tepung terigu yang sudah ditambahkan bahan pengembang dan garam. Penambahan ini menjadikan sifat tepung lebih stabil dan tidak perlu menambahkan pengembang lagi kedalam adonan. Jika sukar didapat, tepung ini bisa diganti dengan mencampur satu sendok teh *baking powder* ke dalam satu kilogram tepung terigu. *Self raising flour* sangat cocok untuk membuat *cake*, *muffin*, bapet, pancake, dan kue kering.

e. *Enriched Flour*

Tepung jenis ini adalah tepung terigu yang sudah ditambahkan beragam vitamin atau mineral dengan tujuan memperbaiki nilai gizi terkandung. Biasanya harganya *relative* lebih mahal.

f. *Whole Meal Flour*

Tepung ini biasanya dibuat dari biji gandum utuh termasuk dedak dan lembaganya sehingga warna tepung lebih gelap atau berwarna krem. Jenis terigu *whole meal* sangat cocok untuk makanan kesehatan dan menu diet karena kandungan serat (*fiber*) dan proteinnya sangat tinggi.

Tepung yang digunakan pada pembuatan kue kering kacang substitusi kacang tunggak adalah tepung *soft wheat* (tepung protein rendah), karena sifatnya memiliki daya serap air yang rendah sehingga akan menghasilkan adonan yang sukar diuleni, tidak elastis, lengket, daya pengembangnya rendah dan tidak memerlukan fermentasi.

2) *Shortening*

Shortening adalah penambahan lemak atau minyak untuk melembutkan roti, kue, dan sebagainya, atau untuk menggoreng. Komposisinya terdiri dari asam berlemak (*fatty acid*) dan *glycerol* yang terdiri dari tiga buah molekul dari satu asam berlemak atau lebih yang digabungkan dengan sebuah molekul *glycerol* untuk membentuk *triglyceride*. Yang dimaksud dengan *glycerol* adalah cairan kental seperti sirup dan lebih berat dari pada air dengan rasa manis. Biasanya campuran *triglyceride* ini apabila berbentuk padat pada suhu biasa disebut lemak, tetapi bila berbentuk cair disebut minyak. Kedua-duanya dikelompokkan sesuai dengan kadar asam lemak yang dikandungnya.

Lemak dan minyak mempunyai berat jenis yang lebih rendah dari pada air, setiap lemak mempunyai sifat sendiri. Kemampuannya untuk larut dalam air hampir-hampir nihil. Bahkan apabila lemak bercampur dengan air maka akan membentuk emulsi, campuran yang stabil dan tidak dapat terurai lagi. Lemak dan minyak hanya dapat larut dengan bahan pelarut lemak seperti *ether*, *benzine* dan *carbon tetrachloride*. Keduanya mempunyai titik leleh yang berbeda.

Shortening terbagi menjadi beberapa bagian, yang sering digunakan yaitu :

a. *Margarine*

Margarine digunakan sebagai pengganti mentega (*butter*) karena memiliki komposisi yang hampir sama dengan mentega. Bahan baku utama pembuatan *margarine* adalah minyak cair, minyak nabati, antara lain minyak yang diambil dari kelapa, kelapa sawit, biji kapas, jagung, kedelai, kacang, dsb.

Margarine dibuat dengan mencampur lemak dengan bahan tambahan yang dapat dilarutkan dalam air, termasuk susu *skim* (susu yang telah diambil kepala susunya). Campuran itu kemudian dikocok kuat-kuat sehingga membentuk emulsi (larutan kental). Emulsi ini kemudian dimasukkan ke dalam alat pendingin dan alat pengkristal sehingga dapat dibungkus dan dipak.

b. Mentega

Mentega mengandung kira-kira 80-81% lemak susu atau lemak mentega, dan air. Mentega asin mengandung 1-3% garam. Ada 1-5% udara yang tergabung dalam mentega selama proses pembuatan.

Mentega dianggap sebagai *shortening* yang paling baik karena rasanya meyakinkan. Hanya saja nilai pengkrimannya agak kurang. Pada umumnya kue yang menggunakan mentega volumenya kurang dan butirannya lebih kasar. Oleh

karena itu maka dalam formulanya ditempatkan sebagai mentega sebagai pembangkit rasa, dan sebagian menggunakan *shortening* cair, untuk meningkatkan volume dan melembutkan butirannya.

Mentega (*butter*) dibuat dari lemak susu. Proses pembuatannya dikenal dengan istilah *churning*, dimana gumpalan-gumpalan lemak susu dihimpun dan kemudian di pisahkan. Komposisi mentega berbeda-beda tergantung keadaan susu yang digunakan sebagai bahan baku.

c. Minyak Goreng

Minyak goreng adalah *shortening* yang berbentuk cair terdiri dari 100% minyak, dan mempunyai titik leleh yang rendah. Fungsi minyak goreng sebagai penghantar panas, penambah rasa gurih, dan penambah nilai kalori bahan pangan. Pada suhu kamar minyak berbentuk cair, dan pada suhu yang dingin akan membeku. Karena bentuknya cair maka tidak mempunyai atau daya pengkriman.

Pada penelitian ini lemak yang digunakan adalah minyak goreng, karena pada proses pembuatan kue kering kacang substitusi tepung kacang tunggak tidak menggunakan teknik pengkriman.

3) Gula

Gula berfungsi memberi rasa manis dan memberi warna atau menggosongkan kue, jumlah kualitas gula yang baik akan berpengaruh terhadap tekstur kue kering.

Gula yang digunakan dalam kue kering bisa gula pasir, gula palem, tepung gula, dan *brown* sugar (gula karamel). Gunanya untuk memberi warna pada kue. kue yang gulanya sedikit akan pucat warnanya (Sedap,2002).

Di pasaran banyak dijual aneka jenis gula. Masing-masing jenis gula memiliki karakteristik dan tingkatan kemanisan yang berbeda-beda (Sutomo,2012). Berikut beberapa jenis gula yang sering digunakan dalam proses pembuatan kue:

a. Gula Pasir

Gula pasir terbuat dari cairan sari tebu. Setelah melalui proses kristalisasi, sari tebu ini akan berubah menjadi butiran gula berwarna putih bersih atau putih agak kecoklatan (*raw sugar*). Gula pasir digunakan dalam proses pembuatan kue dan minuman.

b. Gula pasir (*Crystalized Sugar*)

Gula pasir jenis ini memiliki butiran yang lebih besar dan kasar dibandingkan dengan gula pasir pada umumnya. Selain berwarna putih, gula pasir kasar juga dijual dalam aneka warna. Biasanya digunakan sebagai taburan bahan kue karena jenis gula ini tidak meleleh saat dipanggang dalam oven.

c. Gula Kastor (*Caster Sugar*)

Tekstur gula kastor lebih lembut jika dibandingkan dengan gula pasir. Gula kastor biasanya digunakan untuk membuat cake yang bertekstur lembut atau campuran adonan kue kering. Jika susah ditemukan, bisa dibuat dengan cara menghaluskan gula pasir dengan grinder kemudian diayak. Hasil ayakan inilah yang dapat menggantikan fungsi gula kastor.

d. Gula Donat

Bentuknya hampir mirip dengan gula halus namun ditambahkan zat tertentu sehingga gula ini terasa dingin ketika dimakan. Gula donat juga seringkali ditambah dengan tepung maizena agar tidak bergumpal. Jenis gula ini biasanya

digunakan sebagai taburan kue donat, bahan hiasan *icing sugar*, maupun taburan kue putri salju.

e. Gula Bubuk (*Icing Sugar/Confection Sugar*)

Terbuat dari gula pasir yang digiling hingga halus sehingga terbentuk tepung gula. Gula bubuk sering ditambah dengan tepung maizena agar tepung gula tidak mudah bergumpal. Gula bubuk atau sering juga disebut dengan gula halus, cocok digunakan sebagai campuran kue kering, bolu, *cake* atau sebagai taburan kue. Gula bubuk bisa dicampur dengan putih telur dan air jeruk lemon sebagai bahan *icing sugar* atau hiasan kue.

f. Gula Jawa (Gula Merah)

Gula jawa biasanya terbuat dari air sadapan bunga pohon kelapa atau air nira kelapa. Warnanya cokelat dan bentuknya biasanya berupa bongkahan berbentuk silinder. Sering digunakan dalam pembuatan kue maupun minuman tradisional.

g. Gula Aren

Bentuk, tekstur, warna, dan rasa dari gula aren mirip dengan gula merah. Yang membedakan adalah bahan bakunya, karena gula aren terbuat dari air nira yang disadap dari pohon aren, tanaman dari keluarga palem.

h. *Brown Sugar*

Terbuat dari tetes tebu, namun dalam proses pembuatannya dicampur dengan molase sehingga dihasilkan butiran gula berwarna kecokelatan. Tekstur *brown sugar* lebih halus dan lembut (*moist*) dibandingkan dengan gula pasir. Biasanya digunakan sebagai campuran membuat kue kering, bolu, dan *cake*.

Pada penelitian ini gula bubuk digunakan pada proses pembuatan. Selain gula sebagai pemberi rasa, serta berperan juga dalam menentukan penyebaran dan

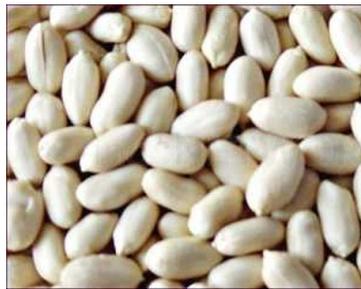
struktur rekahan kue. Penggunaan gula bubuk untuk kue kering akan memudahkan pencampuran dengan bahan lain sehingga dihasilkan tekstur kue dengan pori-pori kecil dan halus.

4) Kacang Tanah

Kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) adalah tanaman polong-polongan atau legum anggota suku *Fabaceae* yang dibudidayakan. Kacang tanah telah dibudidayakan selama lebih dari 500 tahun yang awalnya didomestikasi di wilayah Timur pegunungan Andes di barat daya Brazil, Bolivia, Paraguay, atau Argentina Utara, tempat yang diduga sebagai pusat asal tanaman ini. Kini, kacang tanah ditanam diseluruh daerah tropika, sebagian besar daerah subtropika, dan jika tidak ada bunga ws, bahkan dizona iklim sedang sejauh lintang 40° dari khatulistiwa (Rubatzky & Yamaguchi, 1998). Terdapat tiga tipe kacang tanah yang telah dibudidayakan, yakni Spanish, Valencia, dan Virginia. Tipe Spanish banyak ditanam di Indonesia, sedangkan Virginia ditanam di Amerika. Kacang tanah banyak dimanfaatkan sebagai sambal pecel dan bumbu sate. Kacang ini juga sering dibuat enting-enting, kacang atom, kacang bawang, kacang goreng, kacang rebus, kue dan jajanan lainnya. Di bidang industri kacang ini digunakan sebagai bahan keju, mentega, sabun, dan minyak goreng. Hasil samping berupa bungkil (ampas kacang yang sudah diambil minyaknya) yang dapat dibuat oncom melalui fermentasi jamur (Murdiati,2013).

Tabel 2.2 Klasifikasi Kacang Tanah

Divisi	Spermatophyte
Subdivisi	Angiospermae
Kelas	Dicotyledonae
Ordo	Rosales
Family	Papilionaceae
Genus	Arachis
Spesies	Arachis hypogaea
Subspecies	Fastigiata; hypogaea



Gambar 2.1 Kacang Tanah Kupas dan tanaman
Sumber Google

Kacang tanah telah lama dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Sementara, produk sampingannya dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Pemanfaatan kacang tanah yang terbesar adalah untuk bahan makanan dan industri. Bentuk olahan kacang tanah antara lain; kacang rebus, kacang goreng, kacang atom, rempeyek, enting-enting, ampyang, bumbu pecel, bumbu gado-gado atau bumbu sayur, minyak goreng, dan lain-lain. Kini kacang tanah diolah menjadi Kacang Tanah Berlemak Rendah (KTBR) dan berkalori rendah, produk cair nabati atau susu nabati, dan roti kering (*cookies*).

Selain untuk mencukupi kebutuhan di dalam negeri, kacang tanah juga diekspor dalam bentuk polong bahan olahan. Untuk keperluan pemasaran secara luas dan ekspor, kacang tanah siap dimanfaatkan dalam bentuk olahan, antara lain kacang tanah goreng (*roasted peanuts*) dan kacang atom (*coated peanuts*) dengan berbagai nama dagang (*trade mark*).

Biji kacang tanah mengandung protein sebanyak 17,2-28,8% dan lemak antara 44,2-56%. Melalui teknik pengepresan hidrolis, kadar protein dapat ditingkatkan menjadi 40-80% dan kadar minyak dapat diturunkan hingga 10%.

Tabel 2.3 Kandungan Gizi Kacang Tanah

No	Komponen (Gizi)	Kandungan
1	Kalori (kal)	452
2	Protein (g)	25,3
3	Lemak (g)	42,8
4	Karbohidrat (g)	25,1
5	Kalsium (mg)	58
6	Fosfor (mg)	335
7	Zat Besi (mg)	1,3
8	Vitamin b-1 (mg)	0,30
9	Vitamin c (mg)	3

Sumber : Setijo Pitojo (2005)

5) Garam

Didalam proses pembuatan kue kering, garam berfungsi sebagai pemberi cita rasa gurih, meningkatkan warna kue menjadi lebih menarik (kuning kecokelatan), serta menjadi pengawet alami. Garam yang digunakan adalah jenis garam dapur (NaCl). Gunakan garam halus agar mudah larut dan tercampur dengan bahan-bahan yang lain (Sutomo, 2012).

2.1.1.1 Tahap Pembuatan Kue Kering Kacang

a. Pemilihan Bahan

Pada tahap seleksi bahan harus diperhatikan beberapa hal, terutama, kualitas bahan, agar menghasilkan produk sesuai standar untuk menghindari kegagalan dalam pembuatan kue.

b. Penimbangan Bahan

Penimbangan bahan adalah hal yang terpenting setelah pemilihan bahan. Penimbangan bahan bertujuan untuk menyesuaikan takaran agar hasil kue kering kacang sesuai dengan standarnya. Timbangan yang digunakan adalah timbangan digital karena hasilnya yang lebih akurat.

c. Pencampuran Bahan

Tahap selanjutnya adalah pencampuran bahan, pada tahap pertama bahan-bahan kering lalu dilanjutkan dengan bahan basah yaitu lemak. Kemudian diaduk hingga rata menggunakan tangan dengan dilapisi *hand glove* atau menggunakan spatula kayu.

d. Pembentukan Adonan

Tahap pembentukan adonan dilakukan dengan tangan, ambil adonan ditimbang seberat 10 gr, lalu di bentuk bulat dan diletakkan di *tray* yang telah dilapisi dengan kertas roti.

e. Pengolesan Adonan

Adonan yang telah dibentuk lalu dioles dengan kuning telur dan susu yang telah di campur menjadi satu. Tujuannya memberi warna pada lapisan atas kue dan kue kering kacang tidak mudah patah.

f. Pembakaran

Pembakaran atau pengovenan adalah suatu cara untuk mematangkan kue kering menggunakan oven, dengan suhu dan waktu yang ditentukan. Terlebih dahulu oven tersebut dipanaskan, sebelum kue kering masuk dalam oven. Setelah pembentukan, kue kering kacang siap dibakar, adonan kue kering kacang yang telah siap dibakar di oven dengan suhu 145°C selama 30 menit.

2.1.2 Kacang Tunggak (*Vigna Unguiculata*)

Kacang tunggak (*Vigna Unguiculata*), termasuk keluarga Leguminoceae. Tanaman ini diperkirakan berasal dari Afrika Barat, didasarkan atas keberadaan tetuanya, baik yang dibudidayakan maupun jenis liar. Kacang tunggak tergolong tanaman bahan pangan, pakan, dan bahan baku industry.

Dalam hal penanamannya, kacang tunggak tidak memerlukan ajir (rambatan) sehingga cenderung lebih mudah dan murah. Tak heran, bila kacang ini banyak ditanam di pedesaan sebagai sumber bahan pangan lokal yang murah. Tanaman kacang tunggak pun cocok ditanam di pekarangan rumah karena sifatnya yang mudah ditanam.

2.1.2.1 Tepung Kacang Tunggak

Tepung adalah partikel padat yang butirannya halus. Kacang tunggak yang digunakan dalam pembuatan kue kering kacang dijadikan tepung terlebih dahulu. Karena pada pembuatan kue kering kacang, kacang tunggak yang digunakan sebagai bahan tambahan.

Kacang tunggak memiliki karakteristik fisik pada tekstur kulit biji yang mempengaruhi karakteristik hidrasi. Tekstur kacang tunggak yang memiliki kulit

biji yang halus atau pun keriput yang dapat mempengaruhi sifat kematangan dan sifat penyerapan kelembaban. Kacang yang memiliki kulit biji halus akan cenderung sedikit dalam menyerap air dari pada kacang yang memiliki kulit biji keriput.

Proses penyerapan air akan lebih mudah ketika dilakukan pengolahan pada kacang tunggak menjadi tepung. Ciri – ciri setelah *dehulling* (proses pengolahan untuk melepaskan atau memecahkan kulit luar biji-bijian, kacang-kacangan atau buah-buahan) akan membuat kesan warna yang cerah pada tepung.

Bentuk biji bervariasi dari bentuk yang menyerupai ginjal, bulat, menyerupai telur, dan rhomboid. Sedangkan pada warna biji hanya ada dua saja yaitu coklat dan putih. Biji yang berwarna coklat lebih disukai oleh konsumen karena terlihat menarik saat dimasak dari pada yang berwarna putih. Sementara kacang tunggak yang berwarna putih seringkali dilakukan *dehulling* untuk membuat tepung.

2.1.2.2 Jenis-Jenis Kacang Tunggak

Kacang tunggak memiliki potensi yang besar sebagai bahan pangan yang bergizi. Pemanfaatan kacang tunggak hanya terbatas, biasanya dimanfaatkan sebagai sayuran, makanan tradisional, dan lauk. Kacang tunggak memiliki biji bervariasi, dari bentuk yang menyerupai telur, dan rhomboid. Sedangkan pada warna biji hanya ada dua saja yaitu coklat dan putih Varietas kacang tunggak disajikan pada tabel 2.4 sebagai berikut (Anonymous,2006).

Tabel 2.4 Varietas Kacang Tunggak

No	Jenis	Deskripsi
1	Black eye dan purple eye	a. Kulit belum matang b. Warna kulit biji menarik c. Hilum yang berwarna putih dikelilingi oleh warna merah muda dan merah cerah
2	Brown eye	a. Warna kulit bervariasi dari hijau sampai ungu-merah b. Ketika dimasak, warnanya menjadi coklat gelap
3	Crowder	a. Biji sangat dekat dengan kulit dan berbentuk bulatan kecil yang licin
4	Cream	a. Biji berwarna krem atau putih susu dan tidak mempunyai hilum
5	Clay	a. Berbentuk seperti ginjal dan berwarna coklat gelap
6	White acre	a. Bentuk seperti ginjal b. Berwarna hitam c. Berukuran kecil d. Kulit cukup keras

Sumber : Handini dkk, 2012.

Dalam penelitian kue kacang penggunaan tepung kacang tunggak jenis kacang tunggak yang digunakan adalah cream.

2.1.2.3 Kandungan Gizi Kacang Tunggak

Menurut Bernhardt, 1976 *dalam* Suarni 2008 yang mengacu pada Sudarminto 2015, biji kacang-kacangan merupakan hasil tanaman yang berpotensi sebagai sumber protein nabati dan belum banyak dimanfaatkan. Kacang tunggak merupakan salah satu kacang-kacangan yang diharapkan menjadi sumber protein dalam bentuk tepung. Kadar protein kacang tunggak setara dengan kacang hijau atau gude, bahkan kadar vitamin B1 lebih tinggi dibandingkan kacang hijau dan kacang tanah. Seperti halnya kacang gude, kacang tunggak memiliki kadar asam amino metionin yang tinggi dan pada umumnya terkandung sedikit dalam kacang-

kacangan lainnya, selain itu tidak terkandung senyawa antimetabolik dan komponen beracun.

Kandungan gizi kacang tunggak disajikan pada tabel 2.5 sebagai berikut.

Tabel 2.5 Kandungan Gizi Kacang Tunggak

No	Komponen Gizi	Kandungan
1	Kalori (kal)	339,10
2	Protein (g)	22,00
3	Lemak (g)	1,40
4	Karbohidrat	59,10
5	Kalsium (mg)	77
6	Fosfor (mg)	449
7	Zat Besi (mg)	6,50
8	Vitamin b-1 (mg)	0,92
9	Vitamin c (mg)	2,00

Sumber : Setijo Pitojo (2005)

Meskipun kandungan kalorinya dan proteinnya lebih rendah dibandingkan dengan kacang tanah, tetapi kandungan lemak kacang tunggak lebih rendah dibandingkan dengan kacang tanah, sehingga kacang tunggak dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan yang aman. Dan kandungan kalsium kacang tunggak lebih tinggi dibandingkan dengan kacang tanah.



Gambar 2.2 Tanaman dan Biji Kacang Tunggak
Sumber : google

2.1.1.3 Tahapan Pembuatan Tepung Kacang Tunggak

Dari penelitian sebelumnya oleh Felicia Widjaja, dkk (2008) tentang pembuatan tepung kacang tunggak dalam rangkaian penelitian “Pemanfaatan Tepung Kacang Tunggak (*Vigna Unguiculata*) Pada Pembuatan Roti tawar” dimana untuk meningkatkan nilai ekonomis kacang tunggak.

Kacang tunggak yang digunakan, terlebih dahulu dibuat menjadi tepung kacang . Prosedur pembuatan tepung kacang tunggak menurut Winata 2008 yang mengacu pada Felicia 2008, berikut tahapan pembuatan tepung kacang tunggak:

a. Penyortiran Kacang Tunggak

Untuk menghasilkan kue kering kacang dengan kualitas yang baik hal pertama yang dilakukan adalah pemilihan bahan baku yang baik. Kacang tunggak yang digunakan pada penelitian ini adalah kacang tunggak yang bentuknya utuh dan tidak rusak. Pembelian kacang tunggak dari pasar mempunyai berat 400 gr

b. Pencucian Kacang Tunggak

Kacang tunggak yang telah disortir lalu dicuci dengan air mengalir, tujuannya agar kotoran yang menempel pada kacang hilang.

c. Perendaman

Dalam proses pembuatan tepung, kacang tunggak direndam dalam air selama 12 jam dengan perbandingan kacang tunggak : air 1:4 . Proses perendaman bertujuan agar kacang menjadi lunak dan pada saat pengupasan kulit ari menjadi mudah, serta mengurangi aroma langu pada kacang tunggak. Pada proses perendaman, berat kacang tunggak naik menjadi 625gr.

d. Pengupasan Kulit

Proses pengupasan kulit pada kacang tunggak ini bertujuan untuk bahan utama yang digunakan adalah bijinya. Pada proses ini ada kulit ari kacang tunggak yang terbuang. Berat kacang tunggak setelah pengupasan 520 gr.

e. Pengeringan Kacang Tunggak

Pengeringan pada kacang tunggak bertujuan agar pada saat di haluskan menjadi lebih mudah, proses pengeringan menggunakan oven dengan suhu 100°C selama 45 menit. Berat kacang tunggak setelah dikeringkan adalah 336 gr.

f. Penggilingan Kacang Tunggak

Kacang tunggak yang sudah kering di blender hingga halus.

g. Pengayakan

Kacang tunggak yang sudah di blender halus lalu di ayak sebanyak 2 kali menggunakan *mesh* no 80 dan 100. Tepung yang dihasilkan sebanyak 256 gr.

2.1.3 Kue Kering Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggak

Kue kering kacang yang sebagian kacang tanahnya diganti dengan tepung kacang tunggak dibuat dengan peresentase 40%, 50%, 60%,

Karakteristik kue kerig kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak terdiri dari teksturnya yang padat tetapi renyah, warna bagian atas kuning kecokelatan, adapun daya terima konsumen kepada 30 orang panelis agak terlatih meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur.

2.1.4 Daya Terima Kue Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggak

Menurut KBBI (2003), daya terima berasal dari kata daya yang berarti kemampuan melakukan sesuatu atau kemampuan bertindak, sedangkan terima adalah menyambut, mendapatkan, memperoleh sesuatu. Dapat disimpulkan bahwa

daya terima konsumen adalah kemampuan untuk menerima sesuatu atau tindakan yang menyetujui atas perlakuan dengan cara uji organoleptik dengan menilai aspek warna, tekstur, aroma dan rasa.

Menurut Alsuhendra dan Ridawati (2008), dalam penilaian daya terima melalui uji organoleptik dilakukan oleh panelis. Terdapat tujuh kelompok panelis berdasarkan pada keahlian dalam melakukan organoleptik, yaitu:

1) Panel Perseorangan

Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaan tinggi, bias dapat dihindari, penilaian efisien dan tidak cepat fatik. Panel perseorangan biasanya digunakan untuk mendeteksi jangam yang tidak terlalu banyak dan mengenali penyebabnya. Keputusan sepenuhnya ada pada seorang.

2) Panel Terbatas

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

3) Panel Terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara bersama.

4) Panel Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu.. panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya.

5) Panel Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai alat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan dalam . untuk itu panel tidak terlatih biasanya 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 komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan 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 permen, es krim dan sebagainya.

Pada uji daya terima konsumen kue kacang tanah dapat dilihat dalam beberapa aspek yaitu, warna, rasa, aroma, tekstur. Sehingga terdapat mutu makanan yang baik, serta memegang peran penting dalam penerimaan konsumen.

1) Rasa

Rasa secara umum terbagi menjadi 4 rasa dasar yaitu, asin, asam, manis dan pahit. Rasa makanan saat dikenali dan dibedakan oleh kuncup lidah atau ujung lidah. Pada aspek rasa, menentukan kriteria dari uji penilaian organoleptik kue kacang tanah pada penggunaan tepung kacang tunggak terhadap daya terima konsumen yang meliputi kategori sangat manis, manis, agak manis, tidak manis, sangat tidak manis.

2) Warna

Warna merupakan daya tarik suatu makanan. Warna sangat dibutuhkan untuk menentukan kualitas produk yang dilihat oleh indra penglihatan. Pada aspek warna ini menentukan hasil kriteria dari uji organoleptik pada penggunaan tepung kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang terhadap daya terima konsumen, yang meliputi kategori sangat cokelat, cokelat, agak cokelat, cokelat kekuningan, cokelat keputihan.

3) Aroma

Aroma merupakan faktor daya tarik untuk membangkitkan selera makan konsumen dan menentukan lezat atau tidaknya suatu makanan.

Pada aspek aroma ini menentukan hasil kriteria dari uji organoleptik pada penggunaan tepung kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang terhadap daya terima konsumen yang meliputi kategori sangat beraroma kacang tunggak, agak beraroma kacang tunggak, beraroma kacang tunggak dan tidak beraroma kacang tunggak.

4) Tekstur

Tekstur adalah nilai raba pada suatu permukaan. Suatu permukaan mungkin renyah, berminyak, keras atau lunak. Tekstur memiliki peran pada penilaian, dikarenakan tekstur mencakup seluruh bagian, mulai dari kelembutan makanan, keadaan makanan yang bersifat (kering, basa atau lembab) sehingga dapat menentukan kualitas suatu makanan.

Pada aspek tekstur ini menentukan hasil kriteria dari uji organoleptik pada penggunaan tepung kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang terhadap daya terima konsumen, yang meliputi kategori padat sangat renyah, padat renyah, padat agak renyah, padat kurang renyah, padat sangat tidak renyah.

2.2 Kerangka Pemikiran

Kue kering atau yang biasa disebut *cookies* merupakan salah satu jenis camilan atau makanan ringan. Salah satu kue kering yang banyak digemari adalah kue kering kacang, dengan teksturnya yang padat renyah dan memiliki rasa manis dan gurih.

Kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak pada penelitian ini diharapkan dapat mengganti sebagian kacang tanah sebagai bahan utama dari kue kering kacang dengan persentase yang berbeda. Jika dibandingkan dengan kacang tanah, kandungan lemak kacang tunggak lebih rendah dan kandungan karbohidratnya lebih tinggi dibandingkan dengan kacang tanah.

Tanaman kacang tunggak merupakan pangan lokal yang masih belum dimanfaatkan secara optimal. Tanaman kacang tunggak biasanya dimanfaatkan bijinya (biji muda atau biji kering). Polongnya atau daunnya yang dikonsumsi sebagai lalapan atau sebagai pakan hijauan, pakan kering, atau pupuk hijau.

Kacang tunggak belum banyak dimanfaatkan menjadi suatu olahan kue kering, maka penulis ingin mengolah kacang tunggak tersebut menjadi kue kering kacang. Kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak perlu dilakukan agar menambah keanekaragaman olahan dari kacang tunggak di industri makanan sehingga dapat meningkatkan penggunaan kacang tunggak di masyarakat dan dapat diterima oleh masyarakat.

2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka teoritik dan kerangka pemikiran diatas, maka dapat dirumuskan hipotesisi dalam penelitian ini adalah “Terdapat pengaruh penggunaan tepung kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, tekstur.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pastry, Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian ini terhitung dimulai pada bulan Maret 2016 hingga bulan Januari 2017.

3.2. Metode Penelitian

Penelitian dalam pembuatan produk kue kering kacang ini menggunakan metode eksperimen dengan memberikan beberapa persentase tepung kacang tunggak pada kue kering kacang yang akan diuji coba dengan perlakuan berbeda-beda. Bertujuan untuk mengetahui satu atau lebih perlakuan terhadap kue kering kacang. Perlakuan pada penelitian ini adalah membuat kue kering kacang dengan perbedaan persentase tepung kacang tunggak.

Proses percobaan dilakukan dengan membuat kue kering kacang dengan menambahkan tepung kacang tunggak untuk mengganti sebagian kacang tanah. Persentase yang digunakan pada tepung kacang tunggak sebesar 40%, 50%, 60%. Proses selanjutnya dilihat dari daya terima konsumen dilakukan dengan uji organoleptik, melalui aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

3.3. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel dalam penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu variabel bebas (*independen variabel*) yaitu variabel

penyebab dalam suatu penelitian, sedangkan variabel terikat (*dependen variabel*) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

Adapun variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan tepung kacang tunggak yang berbeda pada formula pembuatan kue kering kacang.
- 2) Variabel terikat dalam penelitian ini adalah daya terima konsumen terhadap kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak.

3.4. Definisi Operasional

Agar penelitian dapat diukur dan mencegah terjadinya kesalahpahaman, maka perlu didefinisikan secara operasional. Definisi operasional tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Kue Kering Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggak

Kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak adalah kue kering kacang yang terbuat dari tepung terigu, gula, minyak dan garam, yang sebagian kacang tanahnya diganti dengan tepung kacang tunggak. Penggunaan tepung kacang tunggak dalam penelitian ini adalah dengan persentase 40%, 50%, 60%.

- 2) Daya Terima Kue Kering Kacang

Daya terima pada kue kering kacang merupakan mutu dari kue kering, yang dapat diukur dengan aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

a. Warna

Aspek warna adalah tanggapan indera penglihatan terhadap warna produk, dalam aspek warna ini yang dinilai adalah aspek sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka

b. Rasa

Aspek rasa adalah tanggapan indera perasa terhadap rasa kue kering kacang yang meliputi aspek, sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.

c. Aroma

Aspek aroma adalah tanggapan indera pencium terhadap aroma kue kering kacang yang meliputi aspek, sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.

d. Tekstur

Aspek tekstur adalah tanggapan indera peraba terhadap tekstur kue kering kacang yang meliputi aspek, sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka

3.5.Desain Penelitian

Pada penelitian ini ingin diketahui hasil dari mutu sensoris yang meliputi aspek, warna, rasa, aroma dan tekstur kue kering kacang dengan substitusi tepung kacang tunggak dengan masing-masing persentase yang berbeda. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3.1 Desain Penelitian Untuk Daya Terima

Aspek Penilaian	Jumlah Panelis Ahli	Perlakuan		
		305	257	479
Warna	1 s/d 30			
Aroma	1 s/d 30			
Rasa	1 s/d 30			
Tekstur	1 s/d 30			

Keterangan :

Kode sampel 305 : kue kering kacang substitusi tepung kacang tunggak 40%

Kode sampel 257 : kue kering kacang substitusi tepung kacang tunggak 50%

Kode sampel 479 : kue kering kacang substitusi tepung kacang tunggak 60%

3.6. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014). Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2014). Populasi penelitian ini adalah kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak. Sampel penelitian ini adalah kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak dengan persentase 40%, 50%, 60% yang diuji daya terima kepada panelis yang terpilih acak yang meliputi aspek, warna, rasa, aroma, tekstur.

Teknik pengambilan sampel ini dilakukan secara acak dengan memberikan kode sampel yang berbeda pada setiap kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak serta dibedakan dalam 3 formula kepada 30 orang panelis agak terlatih, yaitu mahasiswa Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

3.7. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilaksanakan adalah proses pembuatan kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak dengan persentase yang berbeda. Penelitian diawali dengan kajian pustaka, penelitian pendahuluan dan dilanjutkan dengan penelitian lanjutan. Produk hasil akhirnya diuji coba dengan uji organoleptik untuk melihat daya terima konsumen, namun sebelumnya dilakukan uji kualitas dengan panelis beberapa dosen ahli di Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

3.7.1 Kajian Pustaka

Dalam kajian pustaka, penulis mencari sumber data informasi yang berkaitan dengan penelitian ini. Kajian diperoleh melalui buku, internet, jurnal dan sumber lainnya.

3.7.2 Persiapan Alat dan Bahan

Bahan baku yang digunakan pada pembuatan kue kering kacang, terdiri dari tepung terigu, tepung kacang tunggak, kacang tanah, garam, gula halus dan minyak.

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak pada persentase yang berbeda antara lain:

Tabel 3.2 Alat-alat Yang Digunakan Dalam Pembuatan Kue Kering Kacang

No	Alat	Fungsi
1	Timbangan Digital	Untuk menimbang semua bahan sesuai resep
2	Bowl	standar Sebagai wadah untuk mengaduk bahan kue
3	Blender	Untuk menghaluskan kacang tanah
4	Gelas Ukur	Untuk mengukur atau menakar bahan cair
5	Hand Glove	Sebagai pelindung tangan untuk menghindari kontak langsung dengan bahan-bahan kue kacang
6	Tray Oven	Sebagai tempat untuk membakar kue kacang tanah
7	Kertas Roti	Sebagai alas untuk kue kacang tanah di tray oven
8	Kuas	Untuk mengoles adonan kue kacang tanah
9	Oven	Digunakan sebagai pemanas dan mematangkan pada pembuatan kue kering kacang.

3.7.1.1 Prosedur Pembuatan Tepung Kacang Tunggak

1. Pemilihan Kacang Tunggak

Untuk menghasilkan kue kering dengan kualitas yang baik hal pertama yang dilakukan adalah pemilihan bahan baku yang baik. Kacang tunggak yang digunakan pada penelitian ini adalah kacang tunggak yang bentuknya utuh dan tidak rusak.

2. Pencucian Kacang Tunggak

Kacang tunggak yang telah disortir lalu dicuci agar kotorannya hilang.

3. Perendaman

Dalam proses pembuatan tepung, kacang tunggak direndam dalam air selama 12 jam dengan perbandingan kacang tunggak : air 1:4 . Proses perendaman bertujuan agar kacang menjadi lunak dan pada saat pengupasan kulit ari menjadi mudah.

4. Pengupasan Kulit Kacang Tunggak

Proses pengupasan kulit pada kacang tunggak ini bertujuan untuk bahan utama yang digunakan adalah kacangnya. Agar dapat mendapatkan hasil yang berkualitas.

5. Pengeringan Kacang Tunggak

Pengeringan pada kacang tunggak bertujuan agar pada saat di haluskan menjadi lebih mudah, proses pengeringan menggunakan oven dengan suhu 100°C selama 45 menit.

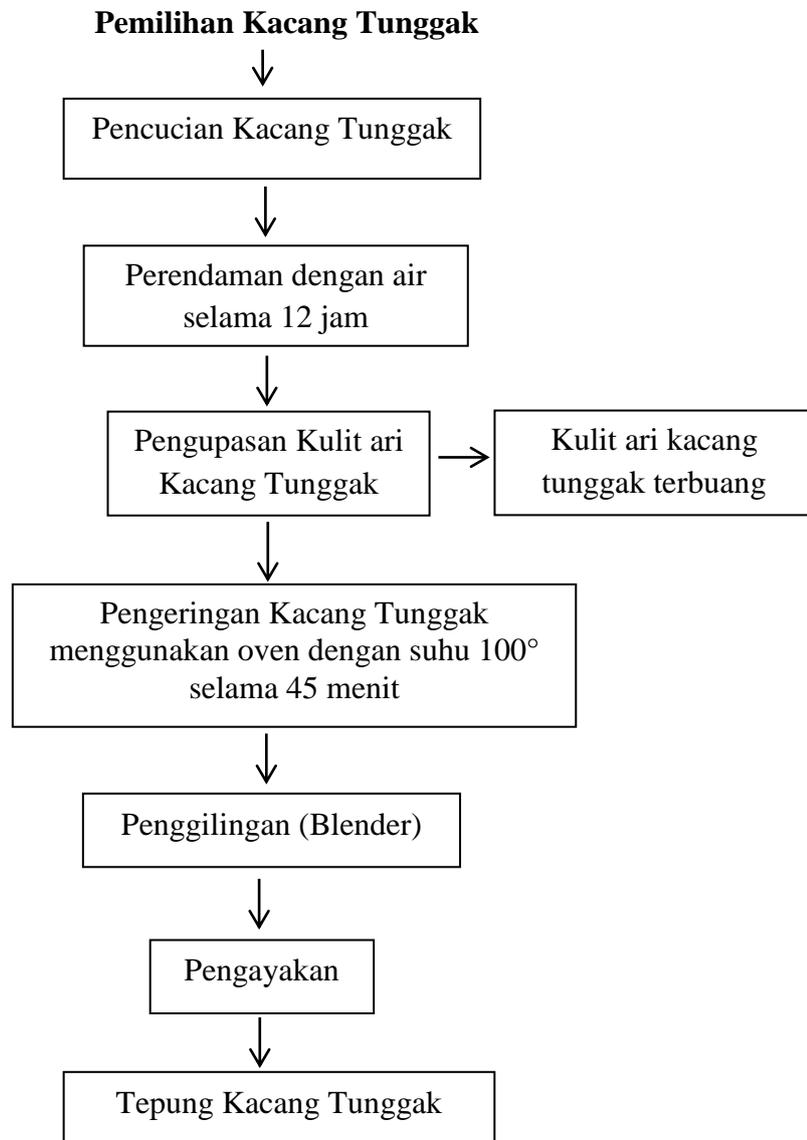
6. Penggilingan Kacang Tunggak

Kacang tunggak yang sudah kering di blender hingga halus.

7. Pengayakan

Kacang tunggak yang sudah dihaluskan dengan blender lalu di ayak sebanyak 2 kali menggunakan mesh no 80 dan no 100.

Proses Pembuatan Tepung Kacang Tunggak Dapat Dilihat Pada Gamabar Berikut Ini



Gambar 3.1 Proses Pembuatan Kacang Tunggak yang dihaluskan



Gambar 3.2 Kacang Tunggak yang sudah dikupas dan dihaluskan
Dokumentasi pribadi

3.7.1.2 Prosedur Pembuatan Kue Kering Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggak

1. Pemilihan Bahan

Pada tahap seleksi bahan harus diperhatikan beberapa hal, terutama, kualitas bahan, agar menghasilkan produk sesuai standard untuk menghindari kegagalan dalam pembuatan kue.

2. Penimbangan Bahan

Semua bahan ditimbang sesuai dengan formula menggunakan timbangan digital agar menghasilkan kue kering kacang yang maksimal sesuai resep standar. Penimbangan harus dilakukan dengan benar agar tidak terjadi kesalahan dalam penggunaan jumlah bahan.

3. Pencampuran Pertama

Pengadukan berfungsi mencampur rata semua bahan kering. Pada pencampuran pertama, bahan-bahan yang dimasukkan adalah tepung terigu, garam, kacang tanah, tepung kacang tunggak yang diaduk hingga rata dan lalu baru mencampurnya dengan gula.

4. Pengadukan

Setelah semua bahan kering dimasukkan dan tercampur dengan rata, lalu yang terakhir dimasukkan adalah lemak dan diaduk hingga rata menggunakan spatula atau tangan yang telah dilapisi dengan sarung tangan. Pada prose pencampuran ke 2 setelah dimasukkannya lemak adonan yang diuleni jangan terlalu lama, karena ini bisa menyebabkan lemak mencair dan hasil kue kering menjadi kurang renyah.

5. Pembentukan

Adonan kue kering kacang yang telah diaduk rata lalu ditimbang dengan berat 10 gr selanjutnya dibulatkan. Pada pembentukan adonan harus ditimbang, agar

mendapatkan hasil kue kering kacang yang sama beratnya dan matang yang merata.

6. Peletakkan Dalam Loyang

Meletakkan adonan diatas tray yang dieberi jarak 2 cm. jika tidak diberi jarak bisa menyebabkan hasil kue kering kacang yang saling menempel ketika dipanggang.

7. Pengolesan

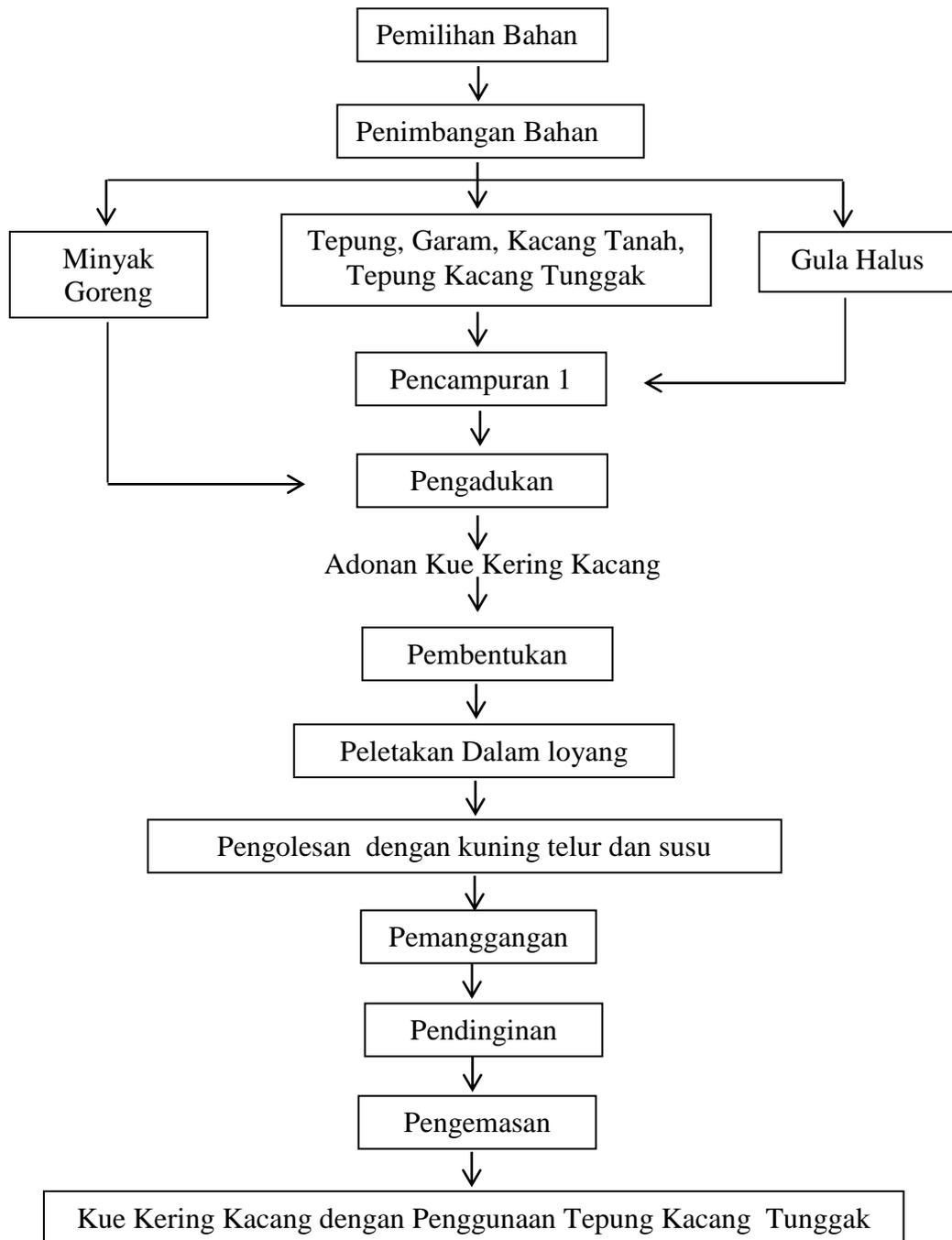
Adonan yang sudah diletakkan dalam tray lalu diolesi dengan kuning telur dan susu yang sudah dicampur menjadi satu.

8. Pemanggangan

Setelah pembentukan, kue kering kacang substitusi tepung kacang tunggak siap dipanggang dengan suhu 145° C selama 30 menit. Panaskan oven selam 10-15 menit sebelum digunakan untuk memanggang adonana. Memasukkan adonan dalam oven dingin akan menyebabkan hasil kue kering kacang tidak matang merata dan bentuknya menjadi melebar.

9. Pendinginan

Setelah dianggap cukup matang, kue kacang segera dikeluarkan dan didinginkan. Proses ini tidak kalah pentingnya dari tahapan yang lain, terutama untuk kue kering kacang yang akan dikemas dan dimasukkan kedalam wadah tertentu. Pendinginan yang kurang sempurna dapat mengakibatkan kue kacang menjadi beruap sehingga mudah ditumbuhi jamur dan mudah rusak.



Gambar 3.3 Bagan Alur Pembuatan Kue Kering Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggak

3.7.3 Tahapan Penelitian

1. Uji Coba Tahap 1

Percobaan awal penelitian membuat kue kering kacang berdasarkan formula standar.

Tabel 3.3 Formula Kue Kering Kacang

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
A. Adonan Kue Kering Kacang	250	100
Tepung Terigu	250	100
Kacang Tanah	10	4
Garam	100	10
Gula Halus	225	90
Minyak		
B. Bahan Olesan		
Kuning Telur	15	6
Susu Cair	10	4

Keterangan :

Metode *Baker Percent* merupakan metode perhitungan yang menggunakan patokan bahan utama.

Hasil :



Gambar 3.4 Kue Kering Kacang

Kue kering kacang yang dihasilkan dari formula standar adalah memiliki warna yang kuning kecoklatan, rasa manis, asin (gurih) serta tekstur yang padat renyah. Formula standar digunakan sebagai formula untuk uji coba selanjutnya dengan penggunaan tepung kacang tunggak.

2. Uji coba Tahap 2

Pada uji coba tahap 2 ini menggunakan formula standar, dengan penggunaan tepung kacang tunggak 20%.

Tabel 3.4 Formula Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 20%

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
A. Adonan Kue Kering Kacang	250	100
Tepung Terigu		
Kacang Tanah Halus	200	80
Tepung Kacang Tunggak	50	20
Garam	10	4
Gula Halus	100	10
Minyak	225	90
B. Bahan Olesan		
Kuning Telur	15	6
Susu	10	4

Hasil :



Gambar 3.5 Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 20%

Kue kering kacang yang padat renyah memiliki warna kuning kecoklatan dan tidak terlalu memiliki aroma kacang tunggak.

Revisi :

Membuat kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 30%. Karena untuk mengetahui apakah ada hasil yang lebih baik lagi setelah ditambahkan 20%.

3. Uji Coba Tahap 3

Pada uji coba 3 ini masih menggunakan formula standar, dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 30%.

Tabel 3.5 Formula Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 30%

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
A. Adonan Kue Kering Kacang	250	100
Tepung Terigu		
Kacang Tanah Halus	175	70
Tepung Kacang Tunggak	75	30
Garam	10	4
Gula Halus	100	10
Minyak	225	90
B. Bahan Olesan		
Kuning Telur	15	6
Susu	10	4

Hasil :



Gambar 3.6 Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 30%

Tekstur kue kering kacang padat renyah memiliki warna kuning kecoklatan dan tidak terlalu memiliki aroma kacang tunggak. Kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 30%, memiliki warna coklat kekuningan

Revisi :

Membuat kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 40%.

4. Uji Coba Tahap 4

Pada uji coba 4 ini masih menggunakan formula standar, dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 40%.

Tabel 3.6 Formula Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 40%

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
A. Adonan Kue Kering Kacang	250	100
Tepung Terigu		
Kacang Tanah Halus	150	60
Tepung Kacang Tunggak	100	40
Garam	10	4
Gula Halus	100	10
Minyak	225	90
B. Bahan Olesan		
Kuning Telur	15	6
Susu	10	4

Hasil :



Gambar 3.7 Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 40%

Tekstur kue kering kacang padat renyah memiliki warna kuning kecoklatan dan tidak terlalu memiliki aroma kacang tunggak. Kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 40%, memiliki warna yang kuning kecoklatan

Revisi :

Membuat kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 50%. Karena ingin mengetahui setelah ditambahkan lagi lebih banyak tepung kacang tunggak apakah akan menghasilkan kue kering kacang dengan tekstur, aroma dan warna yang baik.

5. Uji Coba Tahap 5

Pada uji coba 5 ini masih menggunakan formula standar, dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 50%.

Tabel 3.7 Formula Kue Kering Kacang Tanah dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 50%

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
A. Adonan Kue Kering Kacang	250	100
Tepung Terigu		
Kacang Tanah Halus	125	50
Tepung Kacang Tunggak	125	50
Garam	10	4
Gula Halus	100	10
Minyak	225	90
B. Bahan Olesan		
Kuning Telur	15	6
Susu	10	4

Hasil :



Gambar 3.8 Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 50%

Tekstur kue kering kacang padat renyah memiliki warna kuning kecoklatan dan tidak terlalu memiliki aroma kacang tunggak. Kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 50%, memiliki hasil warna kuning kecoklatan.

Revisi :

Membuat kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 60%. Karena ingin mengetahui setelah ditambahkan lagi lebih banyak kacang tunggak apakah akan menghasilkan kue kacang dengan tekstur, aroma dan warna yang baik.

6. Uji Coba Tahap 6

Pada uji coba 6 ini masih menggunakan formula standar, dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 60%.

Tabel 3.8 Formula Kue Kering Kacang Tanah dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 60%

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
A. Adonan Kue Kering Kacang	250	100
Tepung Terigu		
Kacang Tanah Halus	100	40
Tepung Kacang Tunggak	150	60
Garam	10	4
Gula Halus	100	10
Minyak	225	90
B. Bahan Olesan		
Kuning Telur	15	6
Susu	10	4

Hasil :



Gambar 3.9 Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 60%

Tekstur kue kacang padat renyah memiliki warna kuning kecoklatan dan tidak terlalu memiliki aroma kacang tunggak. Kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 60%, memiliki warna kuning kecoklatan.

Revisi :

Membuat kue kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 70%. Karena ingin mengetahui setelah ditambahkan lagi lebih banyak kacang tunggak apakah akan menghasilkan kue kering kacang dengan tekstur, aroma dan warna yang baik.

7. Uji Coba Tahap 7

Pada uji coba 7 ini masih menggunakan formula standar, dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 70%.

Tabel 3.9 Formula Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 70%

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
A. Adonan Kue Kering Kacang	250	100
Tepung Terigu		
Kacang Tanah Halus	75	30
Tepung Kacang Tunggak	175	70
Garam	10	4
Gula Halus	100	10
Minyak	225	90
B. Bahan Olesan		
Kuning Telur	15	6
Susu	10	4

Hasil :



Gambar 3.10 Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 70%

Tekstur kue kering kacang padat renyah memiliki warna kuning kecoklatan dan tidak terlalu memiliki aroma kacang tunggak, tetapi pada saat setelah dimakan akan terasa seperti langu.

Revisi :

Membuat kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 80%. Karena ingin mengetahui setelah ditambahkan lagi lebih banyak kacang tunggak apakah akan menghasilkan kue kering kacang dengan tekstur, aroma dan warna yang baik.

7. Uji Coba Tahap 8

Pada uji coba 8 ini masih menggunakan formula standar, dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 80%.

Tabel 3.10 Formula Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 80%

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
A. Adonan Kue Kering Kacang	250	100
Tepung Terigu		
Kacang Tanah Halus	50	20
Tepung Kacang Tunggak	200	80
Garam	10	4
Gula Halus	100	10
Minyak	225	90
B. Bahan Olesan		
Kuning Telur	15	6
Susu	10	4

Hasil :



Gambar 3.11 Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 80%

Tekstur kue kering kacang padat renyah memiliki warna kuning kecoklatan dan memiliki aroma kacang tunggak

Revisi :

Membuat kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 90%. Karena ingin mengetahui setelah ditambahkan lagi lebih banyak kacang tunggak apakah akan menghasilkan kue kering kacang dengan tekstur, aroma dan warna yang baik.

8. Uji Coba Tahap 9

Pada uji coba 9 ini masih menggunakan formula standar, dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 90%.

Tabel 3.11 Formula Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 90%

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
A. Adonan Kue Kering Kacang	250	100
Tepung Terigu		
Kacang Tanah Halus	25	10
Tepung Kacang Tunggak	225	90
Garam	10	4
Gula Halus	100	10
Minyak	225	90
B. Bahan Olesan		
Kuning Telur	15	6
Susu	10	4

Hasil :



Gambar 3.12 Kue Kering Kacang dengan Penggunaan Tepung Kacang Tunggak 90%

Tekstur kue kering kacang padat renyah memiliki warna kuning kecoklatan dan memiliki aroma kacang tunggak, pada saat setelah dimakan akan terasa langu.

Revisi :

Setelah dilakukan uji coba penelitian kue kering kacang dengan formulasi penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%. Maka produk yang dinyatakan layak untuk dilakukan uji validasi adalah produk dengan penggunaan tepung kacang tunggak 40%, 50%, 60%.

Karena pada penggunaan tepung kacang tunggak 70% sudah mulai terasa rasa langu setelah dimakan.

3.8. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan uji organoleptik untuk menilai dari aspek yang meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur. Uji organoleptik yang menggunakan skala 4 tingkat. Jadi pada pilihan yang paling disukai mempunyai nilai yang cukup tinggi dan bila pilihan tidak disukai memiliki nilai yang rendah.

Sebelum pengambilan data uji daya terima konsumen, peneliti terlebih dahulu melakukan uji validasi terhadap lima orang dosen ahli, untuk memperoleh produk dengan kualitas yang memenuhi standar. Adapun kuesioner untuk uji validasi tersebut adalah seperti yang dicantumkan pada tabel berikut :

Tabel 3.12 Instrumen Uji Validasi

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		305	257	479
Warna Atas <i>Kue Kering</i> <i>Kacang</i>	Sangat Cokelat			
	Cokelat			
	Agak Cokelat			
	Cokelat Kekuningan			
Aroma	Cokelat Keputihan			
	Sangat Beraroma Kacang tunggak			
	Beraroma Kacang Tunggak			
	Kurang Beraroma Kacang Tunggak			
	Tidak Beraroma Kacang Tunggak			
Rasa	Sangat Tidak Beraroma Kacang Tunggak			
	Sangat Manis			
	Manis			
	Agak Manis			
	Tidak Manis			
Tekstur	Sangat Tidak Manis			
	Padat Sangat Renyah			
	Padat Renyah			
	Padat Agak Renyah			
	Padat Kurang Renyah			
	Padat Sangat Tidak Renyah			

Dalam uji mutu hedonik, panelis diminta untuk memberikan tanggapan atas hasil produk yang sudah ada dan tentang substitusi tepung kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang. Berikut ini adalah penilaian dengan uji hedonik :

Tabel 3.13 Instrumen Uji Hedonik

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Nilai	Kode Sampel		
			305	257	479
Warna	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			

3.9. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data menggunakan instrument untuk mengetahui data yang dibutuhkan dalam pembuatan kue kering kacang dengan substitusi tepung kacang tunggak yang dilakukan menggunakan uji organoleptik kepada 30 panelis agak terlatih yaitu dari mahasiswa Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Sampel disajikan secara acak dengan memberikan kode pada masing-masing sampel, tanpa diketahui identitas sampel sebenarnya oleh panelis. Panelis diminta tanggapan atas hasil produk yang ada tentang

penilaian aspek rasa, warna, aroma dan tekstur yang diisi sesuai lembar kuisioner yang telah disediakan.

3.10. Hipotesis Statistika

Hipotesis Statistika yang akan diuji dalam penelitian yaitu terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur yaitu :

$$H_0 : \mu A = \mu B = \mu C$$

$$H_1 : \mu A ; \mu B ; \mu C \text{ (tidak semua sama)}$$

Keterangan :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh penggunaan tepung kacang tunggak pada kue kering kacang terhadap daya terima konsumen

H_1 : Terdapat pengaruh penggunaan tepung kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang terhadap daya terima konsumen

μA : Nilai rata-rata daya terima konsumen untuk aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 40%

μB : Nilai rata-rata daya terima konsumen untuk aspek warna, rasa, aroma dan tekstur kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 50%

μC : Nilai rata-rata daya terima konsumen untuk aspek warna, rasa, aroma dan tekstur kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 60%

3.11. Teknik Analisis Data

Metode analisis statistik data dalam penelitian ini yaitu menggunakan uji Friedman, karena data dalam penelitian ini bersifat kategori dan lebih tepat menggunakan uji analisis *non parametric*. Sebanyak 30 orang panelis menilai produk yang sama dan saling berhubungan. Analisis Friedman ini digunakan untuk penggunaan rumus pada penghitungan uji Friedman adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

Df = k-1

k = banyaknya kolom (treatment levels)

N = banyaknya baris (blok)

R_j = jumlah ranking dalam kolom j ; $j = 1, 2, \dots, c$

Uji friedman hanya dapat menunjukkan ada atau tidak ada yang berbeda pada kelompok hasil pengujian. Jika terdapat perbedaan, maka dilanjutkan dengan uji perbandingan ganda Tuckey's untuk mengetahui formula yang terbaik berdasarkan produk kue kering kacang dengan substitusi tepung kacang tunggak pada aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

Jika $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$ maka kesimpulan adalah dapat menerima H_1 . Maka perhitungan dilanjutkan dengan Uji perbandingan Ganda untuk mengetahui formula terbaik dengan menggunakan metode Tuckey's.

Adapun rumusan dari uji Tuckey's adalah sebagai berikut :

$$Q = \frac{X_i - X_j}{\sqrt{\text{rata - rat JK dalam kelompok}}}$$

Keterangan :

X_i = nilai rata-rata untuk sampel ke-i

X_j = nilai rata-rata untuk sampel ke-j

Jk = jumlah kuadrat

n = jumlah panelis

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil penelitian

Hasil dari penelitian diperoleh melalui dua tahap, yaitu uji validitas kepada panelis ahli sebanyak 5 orang dan dilanjutkan dengan uji daya terima konsumen kepada panelis agak terlatih sebanyak 30 orang yaitu mahasiswa Tata Boga Universitas Negeri Jakarta. Hasil pada penelitian ini berupa hasil dari uji validitas, uji daya terima konsumen dan pengujian hipotesis.

Formula terbaik dalam penelitian ini adalah formula kue kering kacang yang menggunakan tepung kacang tunggak dengan persentase 40%, 50% dan 60%. Formula kue kering penggunaan tepung kacang tunggak dapat dilihat di bagan berikut ini:

Tabel 4.1 Formula Kue Kering Kacang Dengan Perbedaan Jumlah Persentase Penggunaan Kacang Tunggak

Bahan	Jumlah					
	40%		50%		60%	
	gr	%	gr	%	gr	%
Tepung Terigu	250	100	250	100	250	100
Kacang Tanah	150	60	125	50	100	40
Kacang Tunggak	100	40	125	50	150	60
Garam	10	4	10	4	10	4
Gula Halus	100	10	100	10	100	10
Minyak	225	90	225	90	225	90
Telur	15	6	15	6	15	6
Susu	10	4	9	4	10	4

4.1.1 Hasil Uji Validitas Kue Kering Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggak

Hasil uji validitas dilakukan kepada 5 panelis terlatih, yaitu dosen Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta, validitas dilakukan untuk memperoleh penilaian terhadap karakteristik kue kering kacang penggunaan

tepung kacang tunggak dengan persentase 40%, 50%, dan 60% yang meliputi aspek, warna, rasa, aroma kue dan tekstur.

4.1.1.1 Aspek Warna Bagian Atas

Hasil data dari panelis ahli terhadap aspek penilaian warna bagian atas kue kering, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Pada Aspek Warna Bagian Atas Kue Kering Kacang

Aspek Penilaian	Penggunaan Tepung Kacang Tunggak					
	40%		50%		60%	
	N	%	n	%	n	%
Sangat Cokelat	1	20	1	20	-	-
Cokelat	1	20	2	40	1	20
Agak Cokelat	1	20	1	20	1	20
Cokelat Kekuningan	2	40	1	20	3	60
Cokelat Keputihan	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan dari hasil 5 dosen ahli, bahwa persentase 40% aspek warna bagian atas kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 20% memiliki warna sangat cokelat, 20% memiliki warna cokelat, 20% memiliki warna agak cokelat, 40% memiliki warna cokelat kekuningan dan 20% memiliki warna cokelat keputihan . Pada persentase 50% aspek warna bagian atas kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 20% memiliki warna sangat cokelat, 40% memiliki warna cokelat, 20% mempunyai warna agak cokelat, 20% memiliki warna cokelat kekuningan dan 20% memiliki warna cokelat keputihan. Pada persentase 60% aspek warna bagian atas kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 20% memiliki warna cokelat, 20% memiliki warna agak cokelat, 60% cokelat kekuningan.

4.1.1.2 Aspek Aroma

Hasil data dari panelis ahli terhadap aspek penilaian aroma kue kering kacang, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Pada Aspek Aroma Kue Kering Kacang

Aspek Penilaian	Penggunaan Tepung Kacang Tunggak					
	40%		50%		60%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Beraroma Kacang Tunggak	1	20	1	20	2	40
Beraroma Kacang Tunggak	2	40	2	40	1	20
Kurang Beraroma Kacang Tunggak	-	-	-	-	1	20
Tidak Beraroma Kacang Tunggak	2	40	2	40	1	20
Sangat Tidak Beraroma Kacang Tunggak	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan dari hasil 5 dosen ahli, bahwa pada persentase 40% aspek aroma pada kue kering kacang sebesar 20% memiliki nilai aroma sangat beraroma kacang tunggak, 40% memiliki nilai beraroma kacang tunggak, 40% memiliki nilai tidak beraroma kacang tunggak. Pada persentase 50% aspek aroma pada kue kering sebesar 20% memiliki nilai aroma sangat beraroma kacang tunggak, 40% memiliki nilai beraroma kacang tunggak, 40% memiliki nilai tidak beraroma kacang tunggak. Pada persentase 60% aspek aroma kue kering sebesar 40% memiliki nilai sangat beraroma kacang tunggak, 20% memiliki nilai beraroma kacang tunggak, 20% memiliki nilai kurang beraroma kacang tunggak, 20% memiliki nilai tidak beraroma kacang tunggak.

4.1.1.3 Aspek Rasa

Hasil data dari panelis ahli terhadap aspek rasa kue kering kacang, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Pada Aspek Rasa Kue Kering Kacang

Aspek Penilaian	Penggunaan Tepung Kacang Tunggak					
	40%		50%		60%	
	N	%	n	%	n	%
Sangat Manis	1	20	1	20	-	-
Manis	2	40	3	60	2	40
Agak Manis	2	40	1	20	3	60
Tidak Manis	-	-	-	-	-	-
Sangat Tidak manis	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan dari hasil 5 dosen ahli, bahwa pada persentase 40% aspek rasa pada kue kering kacang sebesar 20% memiliki nilai rasa sangat manis. 40% memiliki nilai rasa manis, 40% memiliki nilai rasa agak manis. Pada persentase 50% aspek rasa pada kue kering kacang sebesar 20% memiliki nilai rasa sangat manis, 60% memiliki nilai rasa manis, 20% memiliki nilai rasa agak manis. Pada persentase 60% aspek rasa pada kue kering kacang sebesar 40% memiliki nilai rasa manis, 60% memiliki nilai rasa agak manis.

4.1.1.4 Aspek Tekstur

Hasil data dari panelis ahli terhadap tesktur kue kering kacang dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.5 Hasil Uji Validitas Pada Aspek Tekstur Kue Kering Kacang

Aspek Penilaian	Penggunaan Tepung Kacang Tunggak					
	40%		50%		60%	
	n	%	n	%	n	%
Padat Sangat Renyah	1	20	1	20	1	20
Padat Renyah	4	80	4	80	4	80
Padat Agak Renyah	-	-	-	-	-	-
Padat Kurang Renyah	-	-	-	-	-	-
Padat Sangat Tidak Renyah	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan dari hasil 5 dosen ahli, bahwa pada persentase 40% aspek tekstur pada kue kering kacang sebesar 20% memiliki nilai tekstur padat sangat renyah, 80% memiliki nilai tekstur padat renyah. Pada persentase 50% aspek tekstur pada kue kering kacang sebesar 20% memiliki nilai tekstur padat sangat renyah, 80% memiliki nilai tekstur padat renyah. Pada persentase 60% aspek tekstur pada kue kering kacang sebesar 20% memiliki nilai tesktur padat sangat renyah, 80% memiliki nilai tekstur padat renyah.

4.1.2 Hasil Uji Daya Terima Konsumen Pada Kue Kering Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggak

Data organolaptik diperoleh dari penelitian eksperimen yang diuji kepada 30 orang panelis agak terlatih, yakni mahasiswa Tata Boga Universitas Negeri Jakarta. Penilaian organolaptik menggunakan uji hedonik terhadap lima kriteria, yakni warna bagian atas, aroma, rasa dan tekstur. Rentang skala nilai pada kelima kriteria tersebut dari 5-1, data yang didapat dari 3 perlakuan pada kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak dengan persentase yang berbeda yaitu 40%, 50% dan 60%. Berikut penjelasannya:

4.1.2.1 Aspek Warna Bagian Atas

a. Deskripsi Data

Penilaian warna bagian atas pada penelitian ini adalah penilaian warna dari kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak. Hasil uji daya terima untuk aspek warna, dapat dilihat pada tabel 4.6 dibawah ini.

Tabel 4.6 Penilaian Hasil Data Uji Daya Terima Aspek Warna Bagian Atas

Aspek Penilaian	Formula Kue Kering Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggak					
	40%		50%		60%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	6	20	17	56,6	7	23,3
Suka	18	60	11	36,6	18	60
Agak suka	6	20	2	6,6	5	16,6
Tidak suka	-	-	-	-	-	-
Sangat tidak suka	-	-	-	-	-	-
Jumlah	30	100	30	100	30	100
Mean	4,00		4,47		4,07	
Median	4		5		4	
Modus	4		5		4	

Keterangan: n = Jumlah Panelis; % = Jumlah Panelis (%)

Pada tabel 4.6 diatas hasil penilaian daya terima konsumen pada warna bagian atas kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak menunjukkan bahwa untuk penggunaan 40% sebanyak 6 orang panelis (20%) menyatakan sangat suka, 18 orang panelis (60%) menyatakan suka, 6 orang panelis (20%) menyatakan agak suka.

Sedangkan untuk kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebanyak 50% menyatakan 17 orang panelis (56,6%) menyatakan sangat suka, 11 orang panelis (36,6%) menyatakan suka dan 2 orang panelis (6,6%) agak suka. Dan untuk kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak sebanyak 60% menunjukkan bahwa 7 orang panelis (23,3%) menyatakan sangat suka, 18

orang panelis (60%) menyatakan suka, 5 orang panelis sebesar (16,6%) menyatakan agak suka.

Berdasarkan nilai rata-rata kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak sebanyak 50% adalah yang paling disukai oleh konsumen dengan nilai rata-rata 3,77 yang termasuk kedalam katagori suka.

b. Hasil Pengujian Hipotesis

Hasil dari perhitungan kepada 30 panelis, pada aspek warna diperoleh $x^2_{hitung} = 6,11$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sedangkan nilai x^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $df = 3 - 1 = 2$ yaitu sebesar 5,99.

Tabel 4.7 Hasil Pengujian Hipotesis Warna Bagian Atas Kue Kering Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggak

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Warna	6,11	5,99	$x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Data diatas menunjukkan $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang terhadap daya terima konsumen pada aspek warna. Berdasarkan hasil dari analisis statistik tersebut, maka pengujian dilanjutkan ke uji *Tuckey's*.

Perbandingan Ganda Pasangan

$$|A - B| = |4,00 - 4,47| = 0,47 > 0,41 \text{ **Berbeda Nyata**}$$

$$|A - C| = |4,00 - 4,07| = 0,07 < 0,41 \text{ **Tidak Berbeda Nyata**}$$

$$|B - C| = |4,47 - 4,07| = 0,4 < 0,41 \text{ **Tidak Berbeda Nyata**}$$

Kesimpulan

Hasil perhitungan uji tuckey's diatas menunjukkan bahwa warna kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 50% lebih disukai dibandingkan dengan kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 40%. Sedangkan untuk warna bagian atas kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 40% dan 60% sama-sama disukai oleh panelis. Dengan demikian maka warna bagian atas kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak 50% adalah yang paling disukai oleh panelis.

4.1.2.2 Hasil Uji Daya Terima Konsumen Aspek Rasa Kue Kering Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggak

a. Deskripsi Data

Hasil perhitungan pada aspek rasa kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak pada persentase yang berbeda dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Penilaian Hasil Data Uji Daya Terima Konsumen Terhadap Aspek Rasa

Aspek Penilaian	Formula Kue Kering Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggak					
	40%		50%		60%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	5	16,6	13	43,3	6	20
Suka	18	60	11	36,6	11	36,6
Agak suka	7	23,3	6	20	10	33,3
Tidak suka	-	-	-	-	3	10
Sangat tidak suka	-	-	-	-	-	-
Jumlah	30	100	30	100	30	100
Mean	3,93		4,23		3,67	
Median	4		4		4	
Modus	4		5		4	

Keterangan: n = Jumlah Panelis; % = Jumlah Panelis (%)

Pada tabel 4.8 diatas hasil penilaian daya terima konsumen pada rasa kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak menunjukkan bahwa untuk substitusi 40% sebanyak 5 orang panelis (16,6%) menyatakan sangat suka, 18 orang panelis (60%) menyatakan suka, 7 orang panelis (23,3%) menyatakan agak suka.

Sedangkan untuk kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebanyak 50% menyatakan 13 orang panelis (43,3%) menyatakan sangat suka, 11 orang panelis (36,6%) menyatakan suka dan 6 orang panelis (20%) agak suka. Dan untuk kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak sebanyak 60% menunjukkan bahwa 6 orang panelis (20%) menyatakan sangat suka, 11 orang panelis (36,6%) menyatakan suka, 10 orang panelis (33,3%) menyatakan agak dan 3 orang panelis (10%) menyatakan tidak suka. Maka produk kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak pada persentase 50% merupakan produk yang palig disukai oleh konsumen.

b. Hasil Pengujian Hipotesis

Hasil dari perhitungan kepada 30 panelis, pada aspek warna diperoleh $x^2_{hitung} = 6$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sedangkan nilai x^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $df = 3 - 1 = 2$ yaitu sebesar 5,99.

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Rasa Kue Kering Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggak

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Warna	6	5,99	$x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Data diatas menunjukkan $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan tepung kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang terhadap daya terima konsumen pada aspek rasa. Berdasarkan hasil dari analisis statistika tersebut, maka pengujian dilanjutkan ke uji *Tuckey's*

Perbandingan Ganda Pasangan

$$|A - B| = |3,93 - 4,23| = 0,3 = 0,49 \text{ Tidak Berbeda Nyata}$$

$$|A - C| = |3,93 - 3,67| = 0,26 = 0,49 \text{ Tidak Berbeda Nyata}$$

$$|B - C| = |4,23 - 3,67| = 0,56 > 0,49 \text{ Berbeda Nyata}$$

Kesimpulan

Hasil perhitungan uji *Tuckey's* untuk aspek rasa menunjukkan bahwa kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 40% dan 50% sama-sama disukai oleh panelis. Begitu pula dengan kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak 40% dan 60% sama-sama disukai oleh panelis. Sedangkan untuk kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak

50% lebih disukai dibandingkan dengan kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggal 60%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggal 50% adalah yang paling disukai oleh panelis.

4.1.2.3 Hasil Uji Daya Terima Konsumen Aspek Aroma Kue Kering Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggal

a. Deskripsi Data

Hasil perhitungan pada aspek rasa kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggal pada persentase yang berbeda dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.10 Penilaian Hasil Data Uji Daya Terima Konsumen Terhadap Aspek Aroma

Aspek Penilaian	Formula Kue Kering Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggal					
	40%		50%		60%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	4	13,3	11	36,6	5	16,6
Suka	21	70	15	50	20	66,6
Agak suka	5	16,6	4	13,3	5	16,6
Tidak suka	-	-	-	-	-	-
Sangat tidak suka	-	-	-	-	-	-
Jumlah	30	100	30	100	30	100
Mean	3,97		4,23		4,00	
Median	4		4		4	
Modus	4		4		4	

Keterangan: n = Jumlah Panelis; % = Jumlah Panelis (%)

Pada tabel 4.10 diatas hasil penilaian daya terima konsumen pada aroma kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggal menunjukkan bahwa untuk penggunaan tepung kacang tunggal 40% sebanyak 4 orang panelis (13,3%) menyatakan sangat suka, 21 orang panelis (70%) menyatakan suka, 5 orang panelis (16,6%) menyatakan agak suka.

Sedangkan untuk kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebanyak 50% menyatakan 11 orang panelis (36,6%) menyatakan sangat suka, 15 orang panelis (50%) menyatakan suka dan 4 orang panelis (13,3%) agak suka. Dan untuk kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak sebanyak 60% menunjukkan bahwa 5 orang panelis (16,6%) menyatakan sangat suka, 20 orang panelis (66,6%) menyatakan suka, 5 orang panelis sebesar (16,6%) menyatakan agak suka. Maka, produk kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak pada persentase 50% merupakan produk yang paling disukai oleh konsumen.

b. Hasil Pengujian Hipotesis

Hasil dari perhitungan kepada 30 panelis, pada aspek warna diperoleh $x^2_{hitung} = 1,8$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sedangkan nilai x^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $df = 3 - 1 = 2$ yaitu sebesar 5,99.

Tabel 4.11 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Aroma Kue Kering Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggak

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Warna	1,8	5,99	$x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka H_0 diterima

Nilai tersebut menunjukkan bahwa nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka dapat dinyatakan H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh penggunaan tepung kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang terhadap daya terima konsumen pada aspek aroma.

4.1.2.4 Hasil Uji Daya Terima Konsumen Aspek Tekstur Kue Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggak

a. Deskripsi Data

Hasil perhitungan pada aspek rasa kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak pada persentase yang berbeda dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.12 Penilaian Hasil Data Uji Daya Terima Konsumen Terhadap Aspek Tekstur

Aspek Penilaian	Formula Kue Kering Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggak					
	40%		50%		60%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	9	30	18	60	9	30
Suka	17	56,6	4	13,3	10	33,3
Agak suka	4	13,3	8	26,6	9	30
Tidak suka	-	-	-	-	2	6,66
Sangat tidak suka	-	-	-	-	-	-
Jumlah	30	100	30	100	30	100
Mean	4,17		4,47		3,87	
Median	4		5		4	
Modus	4		5		4	

Keterangan: n = Jumlah Panelis; % = Jumlah Panelis (%)

Pada tabel 4.12 diatas hasil penilaian daya terima konsumen pada rasa kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak menunjukkan bahwa untuk penggunaan tepung kacang tunggak 40% sebanyak 9 orang panelis (30%) menyatakan sangat suka, 17 orang panelis (56,6%) menyatakan suka, 4 orang panelis (13,3%) menyatakan agak suka.

Sedangkan untuk kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebanyak 50% menyatakan 18 orang panelis (60%) menyatakan sangat suka, 4 orang panelis (13,3%) menyatakan suka dan 8 orang panelis (26,6%) agak suka. Dan untuk kue kacang penggunaan tepung kacang tunggak sebanyak 60% menunjukkan bahwa 9 orang panelis (30%) menyatakan sangat suka, 10 orang panelis (33,3%) menyatakan suka, 9 orang panelis sebesar (30%) menyatakan

agak suka dan 2 orang panelis (6,66%) menyatakan tidak suka. Maka produk kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak pada persentase 50% merupakan produk yang paling disukai oleh konsumen.

b. Hasil Pengujian Hipotesis

Hasil dari perhitungan kepada 30 panelis, pada aspek warna diperoleh x^2 hitung = 7,2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sedangkan nilai x^2 tabel pada derajat kepercayaan $df = 3 - 1 = 2$ yaitu sebesar 5,99.

Tabel 4.13 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Tekstur Kue Kering Kacang Penggunaan Tepung Kacang Tunggak

Kriteria Pengujian	x^2 hitung	x^2 tabel	Kesimpulan
Warna	7,2	5,99	x^2 hitung > x^2 tabel, maka H_0 ditolak

Data diatas menunjukkan x^2 hitung > x^2 tabel artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan tepung kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang terhadap daya terima konsumen pada aspek tekstur. Berdasarkan hasil dan analisis statistik tersebut, maka pengujian dilanjutkan ke uji *Tuckey's*.

Perbandingan Ganda Pasangan

$$|A - B| = |4,17 - 4,47| = 0,3 < 0,49 \text{ Tidak Berbeda Nyata}$$

$$|A - C| = |4,17 - 3,87| = 0,3 < 0,49 \text{ Tidak Berbeda Nyata}$$

$$|B - C| = |4,47 - 3,87| = 0,6 > 0,49 \text{ Berbeda Nyata}$$

Kesimpulan

Hasil perhitungan uji *Tuckey's* untuk aspek tekstur menunjukkan bahwa kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 40% dan 50% sama-sama disukai oleh panelis, begitu pula dengan kue kering kacang penggunaan

tepung kacang tunggak 40% dan 60% sama-sama disukai oleh panelis. Sedangkan untuk kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak 50% lebih disukai dibandingkan dengan penggunaan tepung kacang tunggak 60%. Dengan demikian untuk aspek tekstur, kue kering kacang yang paling disukai panelis adalah kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak 50%.diatas.

4.2. Pembahasan

Pada penelitian ini bertujuan untuk menguji hipotesis apakah terdapat pengaruh penggunaan tepung kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang terhadap daya terima konsumen pada aspek warna, rasa, aroma dan tekstur. Sedangkan terdapat pengaruh pada aspek warna, rasa, dan tekstur terhadap daya terima konsumen.

Pada aspek warna hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan tepung kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang terhadap daya terima konsumen. Hal ini menunjukkan bahwa kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 50% lebih disukai oleh konsumen. Warna bagian atas dipengaruhi oleh penggunaan *fresh milk* dan kuning telur sebagai bahan olesan pada bagian atas kue kering kacang. Pada saat memanggang kandungan protein dan kalsium pada susu menghasilkan warna kecokelatan (Didi, 2005).

Pada aspek rasa hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan tepung kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang terhadap daya terima konsumen. Hal ini menunjukkan bahwa kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 50% lebih disukai oleh konsumen. Rasa pada kue kering kacang dipengaruhi oleh penggunaan kacang tanah, tepung

kacang tunggak, gula halus, garam dan minyak goreng. Pada penelitian ini jumlah tepung kacang tunggak yang digunakan memiliki interval 10%. Rasa yang dimiliki kue kering kacang manis, gurih karena dari penambahan tepung kacang tunggak, garam dan gula halus yang ada pada kue kering kacang. Rasa merupakan salah satu komponen bahan pangan selain bau dan rangsangan mulut. Rasa berbeda dengan bau dan lebih banyak melibatkan panca indra lidah (Winarno, 1992).

Pada aspek aroma hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh penggunaan tepung kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang terhadap daya terima konsumen. Hal ini menunjukkan bahwa kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 40%, 50% dan 60% semuanya disukai oleh konsumen. Aroma tepung kacang tunggak tidak begitu tercium karena pada proses pembuatan tepung kacang tunggak direndam selama 12 jam, sehingga tidak tercium aroma langu. Aroma kue kering kacang disebabkan karena bahan-bahan dalam penggunaannya seperti tepung terigu, gula halus, minyak goreng, garam dan kacang tanah. Pada proses pembakaran (pemanggangan) makanan yang mengandung protein dan gula dapat menimbulkan karamelisasi yang selain berpengaruh terhadap warna dan juga menghasilkan aroma yang harum (Winarno, 1992).

Pada aspek tekstur hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan tepung kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang terhadap daya terima konsumen. Hal ini menunjukkan bahwa kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 50% lebih disukai oleh konsumen. Karakteristik kue kering yang sesuai dengan SNI memiliki tekstur yang renyah,

karena kue kering memiliki kandungan kadar air yang sangat rendah (Sedap, 2002). Kue kering kacang yang renyah karena menggunakan lemak (minyak goreng), penggunaan minyak goreng pada kue kering kacang membuat tekstur menjadi renyah. Semakin banyak persentase penggunaan tepung kacang tunggak yang digunakan pada pembuatan kue kering kacang, maka menghasilkan kue kering kacang yang padat tetapi tetap renyah.

4.3.Kelemahan Penelitian

Dalam penelitian tersebut terdapat beberapa kelemahan diantaranya adalah, menghilangkan aroma yang masih agak langu pada tepung kacang tunggak.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Formula terbaik dalam penelitian ini adalah kue kering kacang dengan persentase penggunaan tepung kacang tunggak 40%, 50%, 60%. Data deskriptif yang didapatkan pada penelitian dari hasil uji daya terima konsumen meliputi aspek, warna bagian atas, rasa, aroma dan tekstur.

Hasil dari deskriptif data menunjukkan bahwa kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak sebanyak 50% adalah yang paling disukai oleh konsumen pada semua aspek, dengan rata-rata untuk aspek warna 4,47 termasuk kategori suka, aspek rasa 4,23 termasuk kategori suka, aspek aroma 4,23 termasuk kategori suka dan aspek tekstur 4,47 termasuk kategori suka.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan tepung kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang pada aspek warna bagian atas, rasa, dan tekstur. Sedangkan tidak terdapat pengaruh penggunaan tepung kacang tunggak pada pembuatan kue kering kacang pada aspek aroma terhadap daya terima konsumen.

Kesimpulan secara statistik menunjukkan bahwa formula kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak memiliki daya terima konsumen yang sama. Formula kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak yang baik untuk dikembangkan adalah formula 50% karena memiliki persentase daya terima konsumen yang cukup baik.

5.2 Saran

Melalui penelitian ini disarankan bagi mahasiswa program studi pendidikan tata boga untuk melanjutkan penelitian, yaitu: Melakukan penelitian lanjutan terhadap daya simpan produk kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto. 2000. *Meningkatkan Produksi Kacang Tanah di Lahan Sawah dan Lahan Kering*. Depok : Penebar Swadaya.
- Agustina, Wawan & Rahman Taufik. (2010). *Pengaruh Variasi Konsentrasi Sukrosa dan Susu Skim Terhadap Jumlah Asam Sebagai Asam Laktat Yoghurt Kacang Hijau (Phaseolus Radiatus L)*. Jurnal Online, 1.
- Anonim¹. 2012. Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata*). www.wikipedia.com (Diakses tanggal 4 Maret 2016).
- Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta.
- Destynatalia, Gunarsih. 2016. *Pengaruh Penambahan Daun Bayam (Amaranthus Tricolor) Kering Pada Pembuatan Butter Cookies Terhadap Daya Terima Konsumen* [Skripsi]. Jakarta : UNJ.
- Didi, Diah. 2015. *Bikin Kue Kering Yuk*. Jakarta : FMedia (Imprint Agromedia Pustaka).
- Gandapratiyana, Subingah dan Supriyono. 1997. *Aneka Olahan Kacang Tanah*. Solo :Trubus Agriwidya.
- <http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2HTML/2012200833HMBab2001/page18.html> . Diakses 24 maret 2016.
- Imelda, Fenny dan Susilo. 2007. *Pembuatan Cake Kacang Tunggak (Vigna Unguiculata) dengan Pencampuran Tepung Gandum* [Laporan Penelitian]. Pontianak : Politeknik Negeri Pontianak.
- Maesen dan Somaatmadja, Sadikin. 1993. *Sumber Daya Nabati Asia Tenggara I*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Murdiati, Agnes dan Amaliah. 2013. *Panduan Penyiapan Pangan Sehat Untuk Semua*. Jakarta : Kencana PRENADAMEDIA Group.
- Paran, Sangkan. 2009. *Rahasia Dapur Ibu 100+ Tips Anti gagal Bikin Roti, Cake, Pastry dan Kue Kering*. Jakarta : PT Kawan Pustaka.
- Pitojo, Setijo. (2005). *Benih Kacang Tanah*. Yogyakarta : KANISIUS.
- Praptiningsih, Yhulia., Tamtarini,. Rahma Anisa. (2013). *Karakteristik Es Krim Susu Kacang Tunggak (Vigna Unguiculata L) Dengan Variasi Jumlah Karagen dan Whipping Cream*. Jurnal unej.ac.id, 150.

- Puspitasari, Diana; dkk. 2012. *Karakteristik dan Formulasi Tepung Komposit Kimpul-Kacang Tunggak untuk Pengembangan biskuit Non Terigu*. [Laporan Penelitian]. Jawa Timur: Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
- Sedap. 2002. *Aneka Kue Kering*. Jakarta : PT Gramedia
- Somaatmadja, Sadikin. 1993. *Prosea Sumber daya Nabati Asia Tenggara 1*. Jakarta: Gramedia.
- Sudaryani, Titik. 2003. *Telur*. Bogor : PT Penebar Swadaya.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Alfabeta : Bandung.
- Suhardjito. 2006. *Pastry Dalam Perhotelan*. Penerbit Andi : Yogyakarta.
- Sunarjono, Hendro. 2012. *Kacang Sayur*. Depok : Penebar Swadaya.
- Suryani, Lilis dan Wesniati, Niniek. 2003. *Peningkatan Sifat Fungsional Tepung Kacang Tunggak Dengan Perkecambahan Untuk Memperbaiki Sifat Fisik dan Tingkat Kesukaan "Sosis" (Sausage-Like)*. [Laporan Penelitian]. Yogyakarta: Universitas Wangsa Manggala Yogyakarta.
- Sutomo, Budi. 2012. *Rahasia Sukses Membuat Cake, Roti, Kue Kering dan Jajanan Pasar*. Jakarta : nsbooks.
- Tim Bina Karya Tani. 2009. *Pedoman Bertanam Kacang Tanah*. CV YRAMAWIDYA : Bandung.
- Utomo, Joko Susilo dan Antarlina, Sri Satya. 1998. *Teknologi Pengolahan dan Produk-produk Kacang Tunggak*. MONOGRAF BALITKABI, 3: 120-188.
- Winarno, F.G. 1984. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.

Lampiran 1

Instrumen Validasi

Nama Produk : Kue Kering Kacang Substitusi Tepung Kacang Tunggak

Nama Panelis :

Tanggal Penelitian :

Di hadapan Bapak/Ibu tersedia sampel Kue Kering Kacang Dengan Perlakuan Substitusi Tepung Kacang Tunggak yang berbeda, untuk ini mohon ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur. Untuk setiap sampel Kue Kering yang diolah dengan kode **305**, **257**, dan **479**

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		305	257	479
Warna Atas <i>Kue Kering Kacang</i>	Sangat Cokelat			
	Cokelat			
	Agak Cokelat			
	Cokelat Kekuningan			
Aroma	Cokelat Keputihan			
	Sangat Beraroma Kacang tunggak			
	Beraroma Kacang Tunggak			
	Kurang Beraroma Kacang Tunggak			
Rasa	Tidak Beraroma Kacang Tunggak			
	Sangat Tidak Beraroma Kacang Tunggak			
	Sangat Manis			
	Manis			
Tekstur	Agak Manis			
	Tidak Manis			
	Sangat Tidak Manis			
	Padat Sangat Renyah			
Tekstur	Padat Renyah			
	Padat Agak Renyah			
	Padat Kurang Renyah			
	Padat Sangat Tidak Renyah			

Berdasarkan penilaian diatas, sampel dengan kode.....adalah yang paling disukai.

Saran:

Jakarta, April 2016

Dosen ahli

(.....)

Lampiran 2

Instrumen Uji Panelis

Nama produk : Kue Kering Kacang Substitusi Tepung Kacang Tunggak
 Nama Panelis :
 Tanggal :

Dihadapan saudara/i tersedia tiga macam Kue Kering Kacang dengan substitusi Tepung Kacang Tunggak. Kami mohon kesediaan saudara/i untuk memberi penilaian pada Kue Kacang Tanah untuk setiap sampel dengan kode 305, 257, 479.

Beri tanda (√) pada skala penilaian sesuai dengan selera saudara/i untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		305	257	479
Warna	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			

Berdasarkan hasil pengujian diatas, Saudara menilai sample dengan kode.....
merupakan produk yang terbaik

Saran :

Jakarta, 2016

()

Lampiran 3

Hasil Perhitungan Uji Validasi Dosen Ahli

Warna Bagian Atas Kue Kering Kacang

Aspek Penilaian	Penggunaan Tepung Kacang Tunggak					
	40%		50%		60%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Cokelat	1	20	1	20	-	-
Cokelat	1	20	2	40	1	20
Agak Cokelat	1	20	1	20	1	20
Cokelat Kekuningan	2	40	1	20	3	60
Cokelat Keputihan					-	-

Keterangan :

- 1) Hasil uji validasi pada 5 panelis ahli diperoleh untuk aspek warna bagian atas yaitu :
 - a. Bahwa persentase 40% aspek warna bagian atas kue kering substitusi kacang tunggak sebesar 20% memiliki warna sangat cokelat, 20% memiliki warna cokelat, 20% memiliki warna agak cokelat, 40% memiliki warna cokelat kekuningan dan 20% memiliki warna cokelat keputihan.
 - b. Pada persentase 50% aspek warna bagian atas kue kering substitusi kacang tunggak sebesar 20% memiliki warna sangat cokelat, 40% memiliki warna cokelat, 20% mempunyai warna agak cokelat, 20% memiliki warna cokelat kekuningan dan 20% memiliki warna cokelat keputihan.
 - c. Pada persentase 60% aspek warna bagian atas kue kering substitusi kacang tunggak sebesar 20% memiliki warna cokelat, 20% memiliki warna agak cokelat, 60% cokelat kekuningan.

Hasil Perhitungan Uji Validasi Dosen Ahli

Rasa Kue Kering Kacang

Aspek Penilaian	Penggunaan Tepung Kacang Tunggak					
	40%		50%		60%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Manis	1	20	1	20	-	-
Manis	2	40	3	60	2	40
Agak Manis	2	40	1	20	3	60
Tidak Manis	-	-	-	-	-	-
Sangat Tidak manis	-	-	-	-	-	-

Keterangan :

- 1) Hasil uji validasi pada 5 panelis ahli diperoleh untuk aspek wana bagian atas yaitu :
 - a. Pada persentase 40% aspek rasa pada kue kering kacang sebesar 20% memiliki nilai rasa sangat manis, 40% memiliki nilai rasa manis, 40% memiliki nilai rasa agak manis.
 - b. Pada persentase 50% aspek rasa pada kue kering kacang sebesar 20% memiliki nilai rasa sangat manis, 60% memiliki nilai rasa manis, 20% memiliki nilai rasa agak manis.
 - c. Pada persentase 60% aspek rasa pada kue kering kacang sebesar 40% memiliki nilai rasa manis, 60% memiliki nilai rasa agak manis.

Hasil Perhitungan Uji Validasi Dosen Ahli

Aroma Kue Kering Kacang

Aspek Penilaian	Penggunaan Tepung Kacang Tunggak					
	40%		50%		60%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Beraroma Kacang Tunggak	1	20	1	20	2	40
Beraroma Kacang Tunggak	2	40	2	40	1	20
Kurang Beraroma Kacang Tunggak	-	-	-	-	1	20
Tidak Beraroma Kacang Tunggak	2	40	2	40	1	20
Sangat Tidak Beraroma Kacang Tunggak	-	-	-	-	-	-

Keterangan :

- 1) Hasil uji validasi pada 5 panelis ahli diperoleh untuk aspek wana bagian atas yaitu :
 - a. Pada persentase 40% aspek aroma pada kue kering kacang sebesar 20% memiliki nilai aroma sangat beraroma kacang tunggak, 40% memiliki nilai beraroma kacang tunggak, 40% memiliki nilai tidak beraroma kacang tunggak, 20% memiliki sangat tidak beraroma kacang tunggak .
 - b. Pada persentase 50% aspek aroma pada kue kering sebesar 20% memiliki nilai aroma sangat beraroma kacang tunggak, 40% memiliki nilai beraroma kacang tunggak, 40% memiliki nilai tidak beraroma kacang tunggak, 20% memiliki sangat tidak beraroma kacang tunggak.
 - c. Pada persentase 60% aspek aroma kue kering sebesar 40% memiliki nilai sangat beraroma kacang tunggak, 20% memiliki nilai beraroma kacang tunggak, 20% memiliki nilai kurang beraroma kacang tunggak, 20% memiliki nilai tidak beraroma kacang tunggak.

Hasil Perhitungan Uji Validasi Dosen Ahli

Tekstur Kue Kering Kacang

Aspek Penilaian	Substitusi Tepung Kacang Tunggak					
	40%		50%		60%	
	n	%	n	%	n	%
Padat Sangat Renyah	1	20	1	20	1	20
Padat Renyah	4	80	4	60	4	40
Padat Agak Renyah	-	-	-	-	-	-
Padat Kurang Renyah	-	-	-	-	-	-
Padat Sangat Tidak Renyah	-	-	-	-	-	-

Keterangan :

- 1) Hasil uji validasi pada 5 panelis ahli diperoleh untuk aspek wana bagian atas yaitu :
 - a. Pada persentase 40% aspek tekstur pada kue kering kacang sebesar 20% memiliki nilai tekstur padat sangat renyah, 80% memiliki nilai tekstur padat renyah.
 - b. Pada persentase 50% aspek tekstur pada kue kering kacang sebesar 20% memiliki nilai tekstur padat sangat renyah, 80% memiliki nilai tekstur padat renyah.
 - c. Pada persentase 60% aspek tekstur pada kue kering kacang sebesar 20% memiliki nilai tesktur padat sangat renyah, 80% memiliki nilai tekstur padat renyah.

Lampiran 4

Penilaian Data Uji Daya Terima Konsumen Terhadap Aspek Warna Bagian Atas Kue Kering Kacang Substitusi Tepung Kacang Tunggak

Aspek Penilaian	Formula Kue Kering Kacang Substitusi Tepung Kacang Tunggak					
	40%		50%		60%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	6	20	17	56,6	7	23,3
Suka	18	60	11	36,6	18	60
Agak suka	6	20	2	6,6	5	16,6
Tidak suka	-	-	-	-	-	-
Sangat tidak suka	-	-	-	-	-	-
Jumlah	30	100	30	100	30	100
Mean	4,00		4,47		4,07	
Median	4		5		4	
Modus	4		5		4	

Lampiran 5

Hasil Perhitungan Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Warna

Panelis	X			Rj			$\sum(x-\bar{x})^2$		
	305	257	479	305	257	479	305	257	479
P1	4	4	4	2	2	2	0.00	0.22	0.00
P2	4	4	4	2	2	2	0.00	0.22	0.00
P3	5	4	5	2	2	2	1.00	0.22	0.87
P4	4	4	4	2	2	2	0.00	0.22	0.00
P5	3	5	4	1	3	2	1.00	0.28	0.00
P6	4	4	4	2	2	2	0.00	0.22	0.00
P7	5	5	4	2.5	2.5	1	1.00	0.28	0.00
P8	5	4	4	3	1.5	1.5	1.00	0.22	0.00
P9	4	3	5	2	1	3	0.00	2.15	0.87
P10	3	5	3	1.5	3	1.5	1.00	0.28	1.14
P11	4	5	5	1	2.5	2.5	0.00	0.28	0.87
P12	3	3	3	2	2	2	1.00	2.15	1.14
P13	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.28	0.00
P14	5	5	4	2.5	2.5	1	1.00	0.28	0.00
P15	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.28	0.00
P16	5	5	5	2	2	2	1.00	0.28	0.87
P17	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.28	0.00
P18	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.28	0.00
P19	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.28	0.00
P20	4	5	3	2	3	1	0.00	0.28	1.14
P21	3	4	3	1.5	3	1.5	1.00	0.22	1.14
P22	3	5	4	1	3	2	1.00	0.28	0.00
P23	3	5	3	1.5	3	1.5	1.00	0.28	1.14
P24	4	5	5	1	2.5	2.5	0.00	0.28	0.87
P25	5	4	4	3	1.5	1.5	1.00	0.22	0.00
P26	4	4	4	2	2	2	0.00	0.22	0.00
P27	4	4	4	2	2	2	0.00	0.22	0.00
P28	4	4	4	2	2	2	0.00	0.22	0.00
P29	4	4	5	1.5	1.5	3	0.00	0.22	0.87
P30	4	5	5	1	2.5	2.5	0.00	0.28	0.87
Σ	120	134	122	53.5	71	55.5	12.00	11.47	11.87
Mean	4.00	4.47	4.07	1.78	2.37	1.85	0.40	0.38	0.396
Median	4	5	4						
Modus	4	5	4						

Lampiran 6**PERHITUNGAN HASIL UJI DAYA TERIMA KONSUMEN
ASPEK WARNA DENGAN UJI FRIEDMAN**

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

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Warna Kue Kering Kacang Secara Keseluruhan

$$\sum R_j = 180$$

$$k = 3$$

$$N = 30$$

$$\begin{aligned}\sum R_j &= \frac{53,5+71+55,5}{3} \\ &= \frac{180}{3} \\ &= 60\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S &= \sum \left(R_j - \frac{\sum R_j}{k} \right)^2 \\ &= (53,5 - 60)^2 + (71 - 60)^2 + (55,5 - 60)^2 \\ &= (-6,5)^2 + (11)^2 + (-4,5)^2 \\ &= 42,25 + 121 + 20,25 \\ &= 183,5\end{aligned}$$

Mencari koefisiensi “Corcondance W”

$$\begin{aligned}W &= \frac{12.S}{N^2(k^3-k)} \\ &= \frac{12 \times 183,5}{30^2(3^3-3)} \\ &= \frac{2,202}{900 \times 24}\end{aligned}$$

$$= \frac{2,202}{21600} = 0,10$$

Mencari Chi Kuadrat

$$\begin{aligned} x^2 &= N(k-1)W \\ &= 30(3-1)0,10 \\ &= 6, \end{aligned}$$

Mencari x^2 tabel

$$db = k-1 = 3-1 = 2$$

$$\text{signifikansi } \alpha = 0,05$$

$$x^2 \text{ tabel} = 5,99$$

Karena $x^2_{hitung} (6) > (5,99) x^2_{tabel}$ maka konsistensi panelis ditolak

Uji Friedman

$$\begin{aligned} \sum(R_j)^2 &= (53,5)^2 + (71)^2 + (55,5)^2 \\ &= 2862,25 + 5.041 + 3080,25 \\ &= 10983,5 \end{aligned}$$

$$K = 3$$

$$\begin{aligned} x^2 &= \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} x \sum(R_j)^2 \right\} - \{3N(K+1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{30 \times 3(3+1)} x 10983,5 \right\} - \{3 \cdot 30(3+1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{360} x 10983,5 \right\} - 360 \\ &= 366,1166666667 - 360 \\ &= 6,11 \end{aligned}$$

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

Karena $x^2_{hitung} (6,11) > (5,99) x^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Kesimpulan:

Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh substitusi tepung kacang tunggak pada warna bagian atas kue kacang sebanyak 40%, 50% dan 60% terhadap daya terima konsumen. Untuk mengetahui kelompok mana yang terbaik diantaranya maka perlu digunakan uji Tukey's.

Uji Tukey's

$$\begin{aligned}\sum (x - \bar{x}) \text{ untuk A, B, dan C} &= 12,00 + 11,47 + 11,87 \\ &= 35,34\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Variasi Total} &= \frac{\sum(x - \bar{x})}{3(N - 1)} \\ &= \frac{35,34}{3(30-1)} \\ &= \frac{35,34}{87} \\ &= 0,40\end{aligned}$$

Tabel Tukey's (Qtabel)

$$Q_{\text{tabel}} = Q(0,05)(3)(30) = 3,49$$

$$\begin{aligned}V_t &= \sqrt{\frac{Q_{\text{tabel}} \cdot \text{Variasi total}}{N}} \\ &= 3,49 \times \sqrt{\frac{0,40}{30}} \\ &= 3,49 \times 0,1154700538 \\ &= 0,4029904878 \text{ dibulatkan} = \mathbf{0,41}\end{aligned}$$

Perbandingan Ganda Pasangan

$$|A - B| = |4,00 - 4,47| = 0,47 > 0,41 \text{ **Berbeda Nyata**}$$

$$|A - C| = |4,00 - 4,07| = 0,07 < 0,41 \text{ **Tidak Berbeda Nyata**}$$

$$|B - C| = |4,47 - 4,07| = 0,4 < 0,41 \text{ **Tidak Berbeda Nyata**}$$

Kesimpulan

Hasil perhitungan uji tuckey's diatas menunjukkan bahwa warna kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 50% lebih disukai dibandingkan dengan kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 40%. Sedangkan untuk warna bagian atas kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 40% dan 60% sama-sama disukai oleh panelis. Dengan demikian maka warna bagian atas kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak 50% adalah yang paling disukai oleh panelis.

Lampiran 7

Penilaian Data Uji Daya Terima Konsumen Terhadap Aspek Rasa Kue Kering Kacang Substitusi Kacang Tunggak

Aspek Penilaian	Formula Kue Kering Kacang Substitusi Kacang Tunggak					
	40%		50%		60%	
	n	%	n	%	N	%
Sangat suka	5	16,6	13	43,3	6	20
Suka	18	60	11	36,6	11	36,6
Agak suka	7	23,3	6	20	10	33,3
Tidak suka	-	-	-	-	3	10
Sangat tidak suka	-	-	-	-	-	-
Jumlah	30	100	30	100	30	100
Mean	3,93		4,23		3,67	
Median	4		4		4	
Modus	4		5		4	

Lampiran 8

Hasil Perhitungan Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Rasa

Panelis	X			Rj			$\sum(x-\bar{x})^2$		
	305	257	479	305	257	479	305	257	479
P1	4	4	5	1.5	1.5	3	0.00	0.05	1.78
P2	3	4	5	1	2	3	0.87	0.05	1.78
P3	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.59	0.11
P4	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.59	0.11
P5	3	5	3	1.5	3	1.5	0.87	0.59	0.44
P6	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.59	0.11
P7	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.59	0.11
P8	5	4	5	2.5	1	2.5	1.14	0.05	1.78
P9	3	3	5	1.5	1.5	3	0.87	1.52	1.78
P10	3	5	2	2	3	1	0.87	0.59	2.78
P11	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.59	0.11
P12	3	4	4	1	2.5	2.5	0.87	0.05	0.11
P13	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.59	0.11
P14	3	4	2	2	3	1	0.87	0.05	2.78
P15	4	4	4	2	2	2	0.00	0.05	0.11
P16	5	5	5	2	2	2	1.14	0.59	1.78
P17	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.59	0.11
P18	5	5	4	2.5	2.5	1	1.14	0.59	0.11
P19	4	4	3	2.5	2.5	1	0.00	0.05	0.44
P20	4	5	2	2	3	1	0.00	0.59	2.78
P21	4	4	4	2	2	2	0.00	0.05	0.11
P22	4	4	3	2.5	2.5	1	0.00	0.05	0.44
P23	3	4	3	1.5	3	1.5	0.87	0.05	0.44
P24	4	5	5	1	2.5	2.5	0.00	0.59	1.78
P25	5	3	3	3	1.5	1.5	1.14	1.52	0.44
P26	4	3	3	3	1.5	1.5	0.00	1.52	0.44
P27	4	3	3	3	1.5	1.5	0.00	1.52	0.44
P28	4	3	3	3	1.5	1.5	0.00	1.52	0.44
P29	4	3	3	3	1.5	1.5	0.00	1.52	0.44
P30	5	4	3	3	2	1	1.14	0.05	0.44
Σ	118	127	110	59.5	70	50.5	11.87	17.37	24.67
Mean	3.93	4.23	3.67	1.98	2.33	1.68	0.40	0.58	0.82
Median	4	4	4						
Modus	4	5	4						

Lampiran 9**PERHITUNGAN HASIL UJI DAYA TERIMA KONSUMEN
ASPEK RASA DENGAN UJI FRIEDMAN**

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

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Rasa Kue Kering Kacang Secara Keseluruhan

$$\sum R_j = 180$$

$$k = 3$$

$$N = 30$$

$$\begin{aligned}\sum R_j &= \frac{59,5+70+50,5}{3} \\ &= \frac{180}{3} \\ &= 60\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S &= \sum \left(R_j - \frac{\sum R_j}{k} \right)^2 \\ &= (59,5 - 60)^2 + (70 - 60)^2 + (50,5 - 60)^2 \\ &= (-0,5)^2 + (-10)^2 + (-9,5)^2 \\ &= 0,25 + 100 + 90,25 \\ &= 190,5\end{aligned}$$

Mencari koefisiensi “Corcondance W”

$$\begin{aligned}W &= \frac{12.S}{N^2(k^3-k)} \\ &= \frac{12 \times 190,5}{30^2(3^3-3)} \\ &= \frac{2,286}{900 \times 24} \\ &= \frac{2,286}{21600} = 0,10\end{aligned}$$

Mencari Chi Kuadrat

$$\begin{aligned}x^2 &= N(k-1)W \\ &= 30(3-1)0,10 \\ &= 6\end{aligned}$$

Mencari x^2 tabel

$$db = k-1 = 3-1 = 2$$

$$\text{signifikansi } \alpha = 0,05$$

$$x^2 \text{ tabel} = 5,99$$

Karena $x^2_{hitung} (6) > (5,99) x^2_{tabel}$ maka konsistensi panelis ditolak

Uji Friedman

$$\begin{aligned}\sum(R_j)^2 &= (59,5)^2 + (70)^2 + (50,5)^2 \\ &= 3540,25 + 4900 + 2550,25 \\ &= 10990,5\end{aligned}$$

$$K = 3$$

$$\begin{aligned}x^2 &= \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} x \sum(R_j)^2 \right\} - \{3N(K+1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{30 \times 3(3+1)} x 10990,5 \right\} - \{3 \cdot 30(3+1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{360} x 10990,5 \right\} - 360 \\ &= 366,35 - 360 \\ &= 6,35\end{aligned}$$

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

Karena $x^2_{hitung} (6,35) > (5,99) x^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Kesimpulan:

Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh substitusi kacang tunggal pada rasa kue kering kacang sebanyak 40%, 50% dan 60% terhadap daya terima konsumen. Untuk mengetahui kelompok mana yang terbaik diantaranya maka perlu digunakan uji Tuckey's.

Uji Tuckey's

$$\begin{aligned}\sum (x - \bar{x}) \text{ untuk A, B, dan C} &= 11,87 + 17,37 + 24,61 \\ &= 53,91\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Variasi Total} &= \frac{\sum(x - \bar{x})}{3(N - 1)} \\ &= \frac{53,91}{3(30-1)} \\ &= \frac{53,91}{87} \\ &= 0,61896 \text{ dibulatkan } 0,61\end{aligned}$$

Tabel Tukey's (Qtabel)

$$\text{Qtabel} = Q(0,05)(3)(30) = 3,49$$

$$\begin{aligned}\text{Vt} &= \sqrt{\frac{qt \sqrt{\text{Variasi total}}}{N}} \\ &= 3,49 \times \sqrt{\frac{0,61}{30}} \\ &= 3,49 \times 0,1425949976 \\ &= 0,4886 \text{ dibulatkan} = \mathbf{0,49}\end{aligned}$$

Perbandingan Ganda Pasangan

$$|A - B| = |3,93 - 4,23| = 0,3 < 0,49 \text{ Tidak Berbeda Nyata}$$

$$|A - C| = |3,93 - 3,67| = 0,26 < 0,49 \text{ Tidak Berbeda Nyata}$$

$$|B - C| = |4,23 - 3,67| = 0,56 > 0,49 \text{ Berbeda Nyata}$$

Kesimpulan

Hasil perhitungan uji *Tuckey's* untuk aspek rasa menunjukkan bahwa kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 40% dan 50% sama-sama disukai oleh panelis. Begitu pula dengan kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak 40% dan 60% sama-sama disukai oleh panelis. Sedangkan untuk kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak 50% lebih disukai dibandingkan dengan kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak 60%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak 50% adalah yang paling disukai oleh panelis.

Lampiran 10

Penilaian Data Uji Daya Terima Konsumen Terhadap Aspek Aroma Kue Kering Kacang Substitusi Kacang Tunggak

Aspek Penilaian	Formula Kue Kering Kacang Substitusi Kacang Tunggak					
	40%		50%		60%	
	N	%	n	%	n	%
Sangat suka	4	13,3	11	36,6	5	16,6
Suka	21	70	15	50	20	66,6
Agak suka	5	16,6	4	13,3	5	16,6
Tidak suka						
Sangat tidak suka						
Jumlah	30	100	30	100	30	100
Mean	3,97		4,23		4,00	
Median	4		4		4	
Modus	4		4		4	

Lampiran 11

Hasil Perhitungan Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Aroma

Panelis	X			Rj			$\sum(x-\bar{x})^2$		
	305	257	479	305	257	479	305	257	479
P1	3	4	5	1	2	3	0.93	0.05	1.00
P2	4	3	5	2	1	3	0.00	1.52	1.00
P3	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.59	0.00
P4	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.59	0.00
P5	4	4	3	2.5	2.5	1	0.00	0.05	1.00
P6	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.59	0.00
P7	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.59	0.00
P8	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.59	0.00
P9	4	4	5	1.5	1.5	3	0.00	0.05	1.00
P10	3	5	4	1	3	2	0.93	0.59	0.00
P11	5	5	4	2.5	2.5	1	1.07	0.59	0.00
P12	3	3	4	1.5	1.5	3	0.93	1.52	0.00
P13	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.59	0.00
P14	4	4	4	2	2	2	0.00	0.05	0.00
P15	4	3	4	2.5	1	2.5	0.00	1.52	0.00
P16	5	4	5	2.5	1	2.5	1.07	0.05	1.00
P17	4	4	5	1.5	1.5	3	0.00	0.05	1.00
P18	4	4	4	2	2	2	0.00	0.05	0.00
P19	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.59	0.00
P20	4	5	3	2	3	1	0.00	0.59	1.00
P21	3	4	4	1	2.5	2.5	0.93	0.05	0.00
P22	3	5	3	1.5	3	1.5	0.93	0.59	1.00
P23	5	4	3	3	2	1	1.07	0.05	1.00
P24	4	4	4	2	2	2	0.00	0.05	0.00
P25	5	3	3	3	1.5	1.5	1.07	1.52	1.00
P26	4	4	4	2	2	2	0.00	0.05	0.00
P27	4	4	4	2	2	2	0.00	0.05	0.00
P28	4	4	4	2	2	2	0.00	0.05	0.00
P29	4	4	4	2	2	2	0.00	0.05	0.00
P30	4	4	4	2	2	2	0.00	0.05	0.00
Σ	119	127	120	55.5	66.5	58	8.97	13.37	10.00
Mean	3.97	4.23	4.00	1.85	2.22	1.93	0.30	0.45	0.33
Median	4	4	4						
Modus	4	4	4						

Lampiran 12**PERHITUNGAN HASIL UJI DAYA TERIMA KONSUMEN
ASPEK AROMA DENGAN UJI FRIEDMAN**

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

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Aroma Kue Kering Kacang Secara Keseluruhan

$$\sum R_j = 180$$

$$k = 3$$

$$N = 30$$

$$\begin{aligned}\sum R_j &= \frac{55,5+66,5+58}{3} \\ &= \frac{180}{3} \\ &= 60\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S &= \sum \left(R_j - \frac{\sum R_j}{k} \right)^2 \\ &= (55,5 - 60)^2 + (66,5 - 60)^2 + (58 - 60)^2 \\ &= (-4,5)^2 + (6,5)^2 + (-2)^2 \\ &= 20,25 + 42,25 + 4 \\ &= 66,5\end{aligned}$$

Mencari koefisiensi “Corcondance W”

$$\begin{aligned}W &= \frac{12.S}{N^2(k^3-k)} \\ &= \frac{12 \times 66,5}{30^2(3^3-3)} \\ &= \frac{798}{900 \times 24} \\ &= \frac{2,286}{21600} = 0,03\end{aligned}$$

Mencari Chi Kuadrat

$$\begin{aligned}x^2 &= N (k - 1)W \\ &= 30 (3-1) 0,03 \\ &= 1,8\end{aligned}$$

Mencari x^2 tabel

$$db = k-1 = 3-1 = 2$$

$$\text{signifikansi } \alpha = 0,05$$

$$x^2 \text{ tabel} = 5,99$$

Karena $x^2_{hitung} (1,8) < (5,99) x^2_{tabel}$ maka konsistensi panelis diterima

Uji Friedman

$$\begin{aligned}\sum(R_j)^2 &= (55,5)^2 + (66,5)^2 + (58)^2 \\ &= 3080,25 + 4422,25 + 3364 \\ &= 10866,5\end{aligned}$$

$$K = 3$$

$$\begin{aligned}x^2 &= \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} x \sum(R_j)^2 \right\} - \{3N (K + 1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{30 \times 3(3+1)} x 10866,5 \right\} - \{3 \cdot 30 (3 + 1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{360} x 10866,5 \right\} - 360 \\ &= 362,22 - 360 \\ &= 2,21\end{aligned}$$

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

Karena $x^2_{hitung} (2,21) < (5,99) x^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Kesimpulan:

Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi kacang tunggal pada aroma kue kering kacang sebanyak 40%, 50% dan 60% terhadap daya terima konsumen.

Lampiran 13

Penilaian Data Uji Daya Terima Konsumen Terhadap Aspek Tekstur Kue Kering Kacang Substitusi Kacang Tunggak

Aspek Penilaian	Formula Kue Kering Kacang Substitusi Kacang Tunggak					
	40%		50%		60%	
	N	%	n	%	N	%
Sangat suka	9	30	18	60	9	30
Suka	17	56,6	4	13,3	10	33,3
Agak suka	4	13,3	8	26,6	9	30
Tidak suka	-	-	-	-	2	6,66
Sangat tidak suka	-	-	-	-	-	-
Jumlah	30	100	30	100	30	100
Mean	4,17		4,47		3,87	
Median	4		5		4	
Modus	4		5		4	

Lampiran 14

Hasil Perhitungan Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Tekstur

Panelis	X			Rj			$\sum(x-\bar{x})^2$		
	305	257	479	305	257	479	305	257	479
P1	5	5	5	2	2	2	0.69	0.28	1.28
P2	4	3	5	2	1	3	0.03	2.15	1.28
P3	4	5	5	1	2.5	2.5	0.03	0.28	1.28
P4	5	5	4	2.5	2.5	1	0.69	0.28	0.02
P5	4	5	3	2	3	1	0.03	0.28	0.75
P6	4	5	4	1.5	3	1.5	0.03	0.28	0.02
P7	5	5	4	2.5	2.5	1	0.69	0.28	0.02
P8	5	5	5	2	2	2	0.69	0.28	1.28
P9	3	4	5	1	2	3	1.36	0.22	1.28
P10	3	5	4	1	3	2	1.36	0.28	0.02
P11	4	5	4	1.5	3	1.5	0.03	0.28	0.02
P12	4	3	2	3	2	1	0.03	2.15	3.48
P13	4	5	4	1.5	3	1.5	0.03	0.28	0.02
P14	4	5	4	1.5	3	1.5	0.03	0.28	0.02
P15	4	4	3	2.5	2.5	1	0.03	0.22	0.75
P16	5	5	5	2	2	2	0.69	0.28	1.28
P17	4	4	4	2	2	2	0.03	0.22	0.02
P18	4	5	5	1	2.5	2.5	0.03	0.28	1.28
P19	4	5	3	2	3	1	0.03	0.28	0.75
P20	3	5	2	2	3	1	1.36	0.28	3.48
P21	3	4	3	1.5	3	1.5	1.36	0.22	0.75
P22	4	5	3	2	3	1	0.03	0.28	0.75
P23	4	4	3	2.5	2.5	1	0.03	0.22	0.75
P24	5	5	5	2	2	2	0.69	0.28	1.28
P25	5	4	3	3	2	1	0.69	0.22	0.75
P26	4	3	3	3	1.5	1.5	0.03	2.15	0.75
P27	4	3	3	3	1.5	1.5	0.03	2.15	0.75
P28	4	4	4	2	2	2	0.03	0.22	0.02
P29	5	4	4	3	1.5	1.5	0.69	0.22	0.02
P30	5	5	5	2	2	2	0.69	0.28	1.28
Σ	125	134	116	60.5	70.5	49	12.17	15.47	25.47
Mean	4.17	4.47	3.87	2.02	2.35	1.63	0.41	0.52	0.85
Median	4	5	4						
Modus	4	5	4						

Lampiran 15**PERHITUNGAN HASIL UJI DAYA TERIMA KONSUMEN
ASPEK TEKSTUR DENGAN UJI FRIEDMAN**

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

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Tekstur Kue Kering Kacang Secara Keseluruhan

$$\sum R_j = 180$$

$$k = 3$$

$$N = 30$$

$$\begin{aligned} \sum R_j &= \frac{60,5+70,5+49}{3} \\ &= \frac{180}{3} \\ &= 60 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &= \sum \left(R_j - \frac{\sum R_j}{k} \right)^2 \\ &= (60,5 - 60)^2 + (70,5 - 60)^2 + (49 - 60)^2 \\ &= (0,5)^2 + (10,5)^2 + (-11)^2 \\ &= 0,25 + 110,25 + 121 \\ &= 231,5 \end{aligned}$$

Mencari koefisiensi "Corcondance W"

$$\begin{aligned} W &= \frac{12.S}{N^2(k^3-k)} \\ &= \frac{12 \times 231,5}{30^2(3^3-3)} \\ &= \frac{2,778}{900 \times 24} \\ &= \frac{2,778}{21600} = 0,12 \end{aligned}$$

Mencari Chi Kuadrat

$$\begin{aligned}x^2 &= N (k - 1)W \\ &= 30 (3-1) 0,12 \\ &= 7,2\end{aligned}$$

Mencari x^2 tabel

$$db = k-1 = 3-1 = 2$$

$$\text{signifikansi } \alpha = 0,05$$

$$x^2 \text{ tabel} = 5,99$$

Karena $x^2_{hitung} (7,2) > (5,99) x^2_{tabel}$ maka konsistensi panelis ditolak

Uji Friedman

$$\begin{aligned}\sum(R_j)^2 &= (60,5)^2 + (70,5)^2 + (49)^2 \\ &= 3660,25 + 4970,25 + 2401 \\ &= 11031,5\end{aligned}$$

$$K = 3$$

$$\begin{aligned}x^2 &= \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} x \Sigma(R_j)^2 \right\} - \{3N (K + 1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{30 \times 3(3+1)} x 11031,5 \right\} - \{3 \cdot 30 (3 + 1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{360} x 11031,5 \right\} - 360 \\ &= 367,7166666667 - 360 \\ &= 7,71\end{aligned}$$

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

Karena $x^2_{hitung} (7,71) > (5,99) x^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Kesimpulan:

Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh substitusi kacang tunggak pada tekstur kue kering kacang sebanyak 40%, 50% dan 60% terhadap daya terima konsumen. Untuk mengetahui kelompok mana yang terbaik diantaranya maka perlu digunakan uji Tuckey's.

Uji Tuckey's

$$\begin{aligned}\sum (x - \bar{x}) \text{ untuk A, B, dan C} &= 12,17 + 15,47 + 25,45 \\ &= 53,09\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Variasi Total} &= \frac{\sum(x - \bar{x})}{3(N - 1)} \\ &= \frac{53,09}{3(30-1)} \\ &= \frac{53,09}{87} \\ &= 0,6102 \text{ dibulatkan } 0,61\end{aligned}$$

Tabel Tukey's (Qtabel)

$$\text{Qtabel} = Q(0,05)(3)(30) = 3,49$$

$$\begin{aligned}V_t &= \sqrt{\frac{qt \sqrt{\text{Variasi total}}}{N}} \\ &= 3,49 \times \sqrt{\frac{0,61}{30}} \\ &= 3,49 \times 0,14 \\ &= 0,4886 \text{ dibulatkan} = \mathbf{0,49}\end{aligned}$$

Perbandingan Ganda Pasangan

$$|A - B| = |4,17 - 4,47| = 0,3 < 0,49 \text{ Tidak Berbeda Nyata}$$

$$|A - C| = |4,17 - 3,87| = 0,3 < 0,49 \text{ Tidak Berbeda Nyata}$$

$$|B - C| = |4,47 - 3,87| = 0,6 < 0,49 \text{ Tidak Berbeda Nyata}$$

Kesimpulan

Hasil perhitungan uji *Tuckey's* untuk aspek tekstur menunjukkan bahwa kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak sebesar 40% dan 50% sama-sama disukai oleh panelis, begitu pula dengan kue kering kacang penggunaan tepung kacang tunggak 40% dan 60% sama-sama disukai oleh panelis. Sedangkan untuk kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak 50% lebih disukai dibandingkan dengan penggunaan tepung kacang tunggak 60%. Dengan demikian untuk aspek tekstur, kue kering kacang yang paling disukai panelis adalah kue kering kacang dengan penggunaan tepung kacang tunggak 50%.diatas.

Lampiran 16

Tabel Distribusi χ^2

	α	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
db	1	2.70554	3.84146	5.02390	6.63489	7.87940
	2	4.60518	5.99148	7.37778	9.21035	10.59653
	3	6.25139	7.81472	9.34840	11.34488	12.83807
	4	7.77943	9.48773	11.14326	13.27670	14.86017
	5	9.23635	11.07048	12.83249	15.08632	16.74965
	6	10.64464	12.59158	14.44935	16.81187	18.54751
	7	12.01703	14.06713	16.01277	18.47532	20.27774
	8	13.36156	15.50731	17.53454	20.09016	21.95486
	9	14.68366	16.91896	19.02278	21.66605	23.58927
	10	15.98717	18.30703	20.48320	23.20929	25.18805
	11	17.27501	19.67515	21.92002	24.72502	26.15686
	12	18.54934	21.02606	23.33666	26.21696	28.29966
	13	19.81193	22.36203	24.73558	27.68818	29.81932
	14	21.06414	23.68478	26.11893	29.14116	31.31943
	15	22.30712	24.99580	27.48836	30.57795	32.80149
	16	23.54182	26.29622	28.84532	31.99986	34.26704
	17	24.76903	27.58710	30.19098	33.40872	35.71838
	18	25.98942	28.86932	31.52641	34.80524	37.15639
	19	27.20356	30.14351	32.85234	36.19077	38.58212
	20	28.41197	31.41042	34.16958	37.56627	39.99686
	21	29.61509	32.67056	35.47886	38.93223	41.40094
	22	30.81329	33.92446	36.78068	40.28945	42.79566
	23	32.00689	35.17246	38.07561	41.63833	44.18139
	24	33.19624	36.41503	39.36406	42.97978	45.55836
	25	34.38158	37.65249	40.64650	44.31401	46.92797
	26	35.56316	38.88513	41.92314	45.64164	48.28978
	27	36.74123	40.11327	43.19452	46.96284	49.64504
	28	37.91591	41.33715	44.46079	48.27817	50.99356
	29	39.08748	42.55695	45.72228	49.58783	52.33550
	30	40.25602	43.77295	46.97922	50.89218	53.87187

Lampiran 17

Tabel: Q Score For Tuckey's Method

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

DOKUMENTASI
UJI DAYA TERIMA KONSUMEN



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Dwi Rahmawati

Tempat tanggal lahir : Jakarta, 30 November 1994

Jenis kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Alamat : Jl Kebantenan V Rt 002 Rw 07 No 13, Kel Semper Timur
Kec Cilincing, Jakarta Utara 14130

Email : dwir9494@gmail.com

Handphone : 08370113225

RIWAYAT PENDIDIKAN

2000- 2006 : SDN SEMPER TIMUR 01 PAGI JAKARTA-UTARA

2006-2009 : SMPN 244 JAKARTA UTARA

2009-2012 : SMIP KASIH ANANDA JAKARTA-UTARA

2012- 2016 : UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

RIWAYAT ORGANISASI

2006 – 2009 Anggota Ekstrakurikuler Basket SMPN 244 Jakarta Utara

2009 – 2012 Anggota Ekstrakurikuler Basket SMIP Kasih Ananda

PENGALAMAN KERJA

2010 Praktek Kerja Lapangan di Hotel Le Grandeur (F&B Kitchen/ Pastry)

2014 Waitress di Terrace Café Universitas Negeri Jakarta

- 2015 Waitress di Beranda Pattiseri Universitas Negeri Jakarta
- 2015 Praktek Kerja Lapangan di Hotel Grand Sahid Jaya (F&B Kitchen/ Pastry)