

**PENGARUH SUBSTITUSI SARI KACANG KORO PEDANG
(*Canavalia ensiformis*) PADA PEMBUATAN PUDING
KARAMEL TERHADAP DAYA TERIMA KONSUMEN**



**ANGGA NUTRI GINANJAR
5515131745**

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

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

**PENGARUH SUBSTITUSI SARI KACANG KORO PEDANG PADA
PEMBUATAN PUDING KAREMEL TERHADAP DAYA TERIMA
KONSUMEN**

ANGGA NUTRI GINANJAR

Pembimbing: Annis Kandriasari dan Sachriani

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh sari kacang koro pada puding karamel terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur. Penelitian dilakukan di Laboratorium Pengolahan Roti dan Kue Program Pendidikan vokasi seni kuliner, Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta Sejak Maret 2017 sampai Januari 2018. Metode penelitian menggunakan eksperimen sebanyak 35%, 40%, dan 45%. Penilaian menggunakan tes hedonik sampai 30 panelis cukup terlatih. Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa puding karamel substitusi sari kacang koro pedang yang paling disukai untuk warna, rasa, aroma, tekstur, aspek substitusi 40% sari kacang koro pedang. Hasil analisis dengan menggunakan uji friedman menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh pada sari kacang koro pedang sebagai substitusi puding karamel untuk aspek warna, aroma, dan tekstur, namun hasil analisis dengan menggunakan uji Friedman membuktikan ada pengaruh substitusi sari kacang koro pedang pada puding karamel untuk rasa. Hasil uji tuckey menunjukkan bahwa substitusi sari kacang koro pedang sebanyak 40% paling disukai oleh konsumen.

Kata kunci: Sari kacang koro pedang, Puding karamel, Daya terima konsumen

THE EFFECT OF JACK BEAN ESSENCE SUBSTITUTION ON CARMEL PUDDING FOR ACCEPTANCE OF CONSUMER

ANGGA NUTRI GINANJAR



Preceptor: Annis Kandriasari and Sachriani

ABSTRACT

This research aimed to know and analyzed the effect of substitution of jack bean essence on caramel pudding to customer acceptance which include aspect on colour, taste, aroma, and texture. The research was conduct at the Bread and Cake Processing Laboratory of Culinary Arts Vocational Education, Faculty of Engineering State University of Jakarta Since March 2017 until January 2018. The research usage experiment method as much 35%, 40%, and 45%. The assessment using hedonic test to 30 panelist was rather well trained. The result of hedonic test shows that caramel pudding substitute of jack bean essence the most favorable for colour, taste ,aroma, texture, aspect is substitution of 40% jack bean essence. The result of analysis by using friedman test show that no effect of jack bean essence substitute on caramel pudding for a colour, aroma, and texture aspect, however the result of analysis by using Friedman test proves there is influence of substitution jack bean essence on caramel pudding for a taste. The tuckey's test result show that substitution of jack bean essence as 40% are most preferred by consumer.

Keywords: Jack Bean Essence, Caramel Pudding, Consumer Acceptance

HALAMAN PENGESAHAN

Nama Dosen/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Annis Kandriasari, M Pd (Dosen Pembimbing Materi)		14/2018 /02
Dra. Sachriani, M.Kes (Dosen Pembimbing Metodologi)		14/2018 /02


PENGESAHAN PANITIA UJIAN

Dra. I Gusti Ayu Ngurah S., MM.
(Ketua Penguji)

Dr. Rusilanti, M.Si.
(Anggota Penguji)

Nur Riska, M.Si.
(Anggota Penguji)



	14/2018 /02
	14/2018 /02
	14/2018 /02

Tanggal Lulus: 02 Februari 2018

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis 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, Februari 2018
Yang membuat pernyataan



Angga Nutri Ginanjar
5515131745

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji Syukur kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan perlindungan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan segala kemudahan dan dapat menyelesaikannya dengan tepat waktu. Penulisan skripsi dengan judul **Pengaruh Substitusi Sari Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) Pada Pembuatan Puding Karamel Terhadap Daya Terima Konsumen** ini dilakukan dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan vokasi seni kuliner, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Pada saat mengerjakan, penulis banyak mendapatkan bimbingan, arahan serta dorongan dari orang sekitar untuk mendapatkan hasil terbaik dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr.Rusilanti, M.Si selaku Koorprodi Pendidikan vokasi seni kuliner, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
2. Annis Kandriasari, M.Pd dan Dra. Sachriani, M.Kes selaku dosen Pembimbing Materi dan Metodologi yang telah dengan sabar memberikan pengarahan, bimbingan, motivasi dan saran yang berguna sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
3. Dr.Ir. Mahdiyah, M.Kes dan Dr.Ir. Ridawati, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik Pendidikan vokasi seni kuliner 2013.
4. Orang Tua, Atang Suherman, Teti Suhayati, kata dan perbuatan tidak akan pernah cukup untuk membalas semua kerja keras, kasih sayang, doa, semangat, serta dukungan moril dan materil selama ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Vokasi Seni Kuliner Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta
6. Staf Program Studi Pendidikan vokasi seni kuliner. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penulis telah berusaha menyusun skripsi ini sebaik mungkin, namun tidak ada karya yang sempurna, untuk itu dengan segala kekurangan yang masih ada, penulis berharap semoga tulisan ini tetap bermanfaat.

Jakarta Februari 2018
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Kegunaan Penelitian	5
BAB II KAJIAN TEORI KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
2.1 Kajian Teoritis	6
2.1.1 Kacang Koro Pedang	6
2.1.2 Puding Karamel	9
2.1.2.1 Bahan Pembuat Puding Karamel	10
2.1.2.2 Alat- alat Yang Digunakan	13
2.1.2.3 Teknik Pembuatan Puding Karamel	13
2.1.2.4 Teknik Pembuatan Sari Kacang Koro Pedang	16
2.1.3 Substitusi Sari Kacang Koro Pedang Pada Pembuatan Puding Karamel	18
2.1.4 Daya Terima Konsumen	18
2.2 Kerangka Pemikiran	22
2.3 Hipotesis Penelitian	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian	24
3.2 Metode Penelitian	24
3.3 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	25
3.4 Variabel Penelitian	25
3.5 Definisi Operasional	26
3.6 Desain Penelitian	27

3.7	Prosedur Penelitian	28
3.7.1	Kajian Pustaka	28
3.7.2	Penelitian Pendahuluan	28
3.7.2.1	Uji Coba 1	37
3.7.2.2	Uji Coba 2	38
3.7.2.2	Uji Coba 3	39
3.7.3	Penelitian Lanjutan	40
3.8	Instrumen Penelitian	40
3.9	Teknik Pengambilan Data	42
3.10	Hipotesis Statistik	43
3.11	Analisis Data	43
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Hasil Penelitian	45
4.1.1	Formula Terbaik	45
4.1.2	Hasil Validitas	46
4.1.2.1	Aspek Warna	46
4.1.2.2	Aspek Rasa	48
4.1.2.3	Aspek Aroma	49
4.1.2.4	Aspek Tekstur	51
4.1.3	Hasil Daya Terima Puding Karamel Substitusi Sari Kacang Koro Pedang	52
4.1.2.1	Aspek Warna	53
4.1.2.2	Aspek Rasa	55
4.1.2.3	Aspek Aroma	59
4.1.2.4	Aspek Tekstur	61
4.2	Pembahasan	64
4.3	Kelemahan Penelitian	66
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan	67
5.2	Saran	68
	DAFTAR PUSTAKA	69
	LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2. 1	Klasifikasi Tanaman Koro	7
Tabel 2. 2	Perbandingan Nutrisi Beberapa Jenis Kacang-Kacangan	8
Tabel 2. 3	Kandungan Gizi Susu Sapi 100 gram	10
Table 2. 4	Alat-alat Yang Digunakan Pada Pembuatan Puding Karamel	13
Table 3.1	Desain Penelitian Uji Organoleptik Pada Puding Karamel dengan Substitusi Sari Kacang Koro Pedang (<i>Canavalia ensiformis</i>)	27
Tabel 3. 2	Alat Untuk Membuat Puding Karamel Sari Kacang Koro Pedang	32
Tabel 3. 3	Uji Coba Tahap 1 Pembuatan Formula Standar Puding Karamel	37
Tabel 3. 4	Uji Coba Tahap 2 Pembuatan Formula Standar Puding Karamel	38
Tabel 3. 5	Uji Coba Tahap 3 Pembuatan Formula Standar Puding Karamel	39
Tabel 3. 6	Instrumen Penelitian Uji Validasi	41
Tabel 3. 7	Instrumen Daya Terima Konsumen	42
Tabel 4. 1	Persentase Substitusi Sari Kacang Koro Pedang Pada Pembuatan Puding Karamel	46
Tabel 4. 2	Hasil Validasi Pada Aspek Warna Puding Karamel Substitusi Sari Kacang Koro Pedang	47
Tabel 4. 3	Hasil Validasi Pada Aspek Rasa Puding Karamel Substitusi Sari Kacang Koro Pedang	48
Tabel 4. 4	Hasil Validasi Pada Aspek Aroma Puding Karamel Substitusi Sari Kacang Koro Pedang	50
Tabel 4. 5	Hasil Validasi Pada Aspek Tekstur Puding Karamel Substitusi Sari Kacang Koro Pedang	51
Tabel 4. 6	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna	53

Tabel 4. 7	Hasil Pengujian Hipotesis Pada Aspek Warna Puding Karamel Sari Kacang Koro Pedang	55
Tabel 4. 8	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa	56
Tabel 4. 9	Hasil Pengujian Hipotesis Pada aspek Rasa Puding Karamel Substitusi Sari Kacang Koro Pedang	57
Tabel 4. 10	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma	59
Tabel 4. 11	Hasil Pengujian Hipotesis Pada aspek Aroma Puding Karamel Substitusi Sari Kacang Koro Pedang	61
Tabel 4. 12	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur	62
Tabel 4. 13	Hasil Pengujian Hipotesis Pada Aspek Tekstur Puding Karamel Substitusi Sari Kacang Koro Pedang	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 <i>Mucuna pruriens</i> , <i>Canavalia ensiformis</i> , dan <i>Canavalia gladiata</i>	7
Gambar 2. 2 Tanaman, Bunga, dan Polong Kacang Koro Pedang	8
Gambar 2. 3 Alur Pembuatan Puding Karamel	15
Gambar 2. 4 Alur Pembuatan Sari Kacang Koro Pedang	17
Gambar 3. 1 Alur Pembuatan Puding Karamel	31
Gambar 3. 2 Alur Pembuatan Puding Karamel Dengan Substitusi Sari Kacang Koro pedang (<i>Canavalia ensiformis</i>)	36
Gambar 3. 3 Formula Standar Puding Karamel	37
Gambar 3. 4 Formula Substitusi (10%, 30%, dan 50%) Kacang Koro Pedang (<i>Canavalia ensiformis</i>) Pada Pembuatan Puding Karamel	38
Gambar 3. 5 Formula Substitusi (35%, 40%, dan 45%) Kacang Koro Pedang (<i>Canavalia ensiformis</i>) Pada Pembuatan Puding Karamel	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman	
Lampiran 1	Lembar Uji Validitas Panelis Ahli	71
Lampiran 2	Lembar Penilaian Uji Hedonik	72
Lampiran 3	Hasil Uji Validasi Ahli Aspek Warna	73
Lampiran 4	Hasil Uji Validasi Ahli Aspek Rasa	74
Lampiran 5	Hasil Uji Validasi Ahli Aspek Aroma	75
Lampiran 6	Hasil Uji Validasi Ahli Aspek Tekstur	76
Lampiran 7	Uji Friedman	77
Lampiran 8	Hasil Perhitungan Keseluruhan Aspek Warna	78
Lampiran 9	Hasil Perhitungan Keseluruhan Aspek Rasa	79
Lampiran 10	Hasil Perhitungan Keseluruhan Aspek Aroma	80
Lampiran 11	Hasil Perhitungan Keseluruhan Aspek Tekstur	81
Lampiran 12	Perhitungan Hasil Uji Daya Terima Konsumen Aspek Warna	82
Lampiran 13	Perhitungan Hasil Uji Daya Terima Konsumen Aspek Rasa	83
Lampiran 14	Perhitungan Hasil Uji Daya Terima Konsumen Aspek Aroma	85
Lampiran 15	Perhitungan Hasil Uji Daya Terima Konsumen Aspek Tekstur	86
Lampiran 16	Tabel Distribusi X	87
Lampiran 17	Tabel <i>Q scores for Tukey's method</i> $\alpha = 0.05$	88
Lampiran 18	Dokumentasi	89

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kacang-kacangan merupakan salah satu bahan makanan sumber protein dengan nilai gizi yang tinggi (20- 25 g/ 100 g) vitamin B (*thiamin, riboflavin, niacin, asam folat*), mineral (Ca, Fe, P, K, Zn, Mg, dan lain- lain), dan serat. (Dostalova, 2009). Dewasa ini kacang- kacang yang mendominasi pasar adalah kacang kedelai yang sebagian besar masih mengimpor untuk memenuhi kebutuhan pasar di Indonesia, kacang- kacang lokal produksi Indonesia salah satunya adalah kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*). Kacang-kacangan atau legum kaya akan kandungan karbohidrat, menurunkan kolesterol, serat tinggi, rendah lemak, tinggi konsentrasi asam lemak tak jenuh. Selain vitamin B kompleks, mineral, dan serat, kacang-kacangan merupakan sumber utama protein dan kalori (Rockland dan Nishi, 1979).

Kacang Koro Pedang masih belum tergalang untuk lebih dimanfaatkan lagi (Riyanti Ekafitri & Rhestu Isworo, 2014). Pada Tahun 2010-2011 tercatat dari lahan seluas 24 Ha di 12 kabupaten di Jawa Tengah telah menghasilkan 216 ton koro pedang setiap panen. (Dakornas, 2012). Tanaman Kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) merupakan tanaman kacang polong yang sangat potensial dikembangkan sebagai komoditi alternatif pendamping kedelai. Kandungan protein mencapai lebih dari 27% (Tabloid Sinar Tani, 2015). Kandungan protein biji koro pedang dan biji kacang-kacangan lain berturut-turut adalah: koro pedang biji putih (27,4%), koro pedang biji merah (32%), kedelai (35 %) dan kacang

tanah (23,1%) (Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, 2012). Kacang koro pedang dapat dimanfaatkan menjadi produk pangan beberapa diantaranya seperti penggunaan pada kue bagea manis (Eka Wulandari, 2017), minuman sari kacang koro pedang. (Lisda Melyani, Tantan, dan Yusep, 2013), dan keju *cottage* dari sari kacang koro pedang (Roro Yodita Fitri, 2016).

Jika olahan dari kacang koro pedang sudah beragam, maka kacang koro pedang dapat dimanfaatkan menjadi sumber protein seperti kedelai. Menurut Roro Yodita Fitri (2016) susu kacang koro pedang juga banyak mengandung asam amino esensial seperti pada susu hewani. Dengan demikian sari kacang koro pedang dapat dimanfaatkan menjadi produk pangan berbahan dasar susu sapi seperti puding karamel dengan mensubstitusi susu sapi menggunakan sari kacang koro pedang.

Menurut Parragon (2000) puding karamel merupakan puding berbahan dasar susu dengan *topping* karamel, karamel dituang sebelum menuang cairan puding sehingga karamel berada diatas puding. Puding karamel memiliki rasa yang manis dan gurih serta tekstur yang lembut. Makanan yang berasal dari Eropa ini mudah dibuat namun tetap berkesan mewah karena sering disajikan di restoran eropa pada abad ke 20. Puding karamel dimasak *au bain marie* di oven.

Dalam pembuatan puding karamel menggunakan bahan dasar susu sapi namun tidak menutup kemungkinan dengan mensubstitusi bahan utama susu sapi dengan susu nabati atau sari kacang koro pedang. Puding karamel yang disubstitusi kacang koro pedang juga kaya akan protein nabati dari kacang koro pedang serta kandungan asam amino esensial seperti pada susu sapi.

Pemanfaatan sari kacang koro pedang akan dibuat olahan puding karamel dengan mensubstitusi susu sapi sehingga memberikan variasi puding karamel yang memanfaatkan sumber bahan kacang-kacangan lokal sekaligus mengenalkan kepada masyarakat pemanfaatan sumber kacang lokal pada hidangan eropa. Berdasarkan latar belakang di atas akan dilakukan uji coba bagaimana pengaruh substitusi sari kacang koro pedang terhadap daya terima konsumen dari aspek warna, aspek aroma, aspek rasa , dan aspek tekstur sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh substitusi sari kacang koro pedang pada pembuatan puding karamel terhadap daya terima konsumen.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas maka dapat dikemukakan beberapa masalah yang diidentifikasi sebagai berikut, yaitu:

- a. Apakah kacang koro pedang dapat disubstitusikan pada pembuatan puding karamel?
- b. Berapakah persentase substitusi sari kacang koro pedang yang dibutuhkan untuk menghasilkan puding karamel yang baik?
- c. Apakah terdapat perbedaan warna pada puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang ?
- d. Apakah terdapat perbedaan rasa pada puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang?
- e. Apakah terdapat perbedaan aroma pada puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang?

- f. Apakah terdapat perbedaan tekstur pada puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang?
- g. Apakah terdapat pengaruh substitusi kacang koro pedang pada pembuatan puding karamel terhadap daya terima konsumen?

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini dibatasi pada pengaruh substitusi sari kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) pada pembuatan puding karamel terhadap daya terima konsumen.

1.4 Perumusan Masalah

Sesuai dengan pembatasan masalah, maka masalah dirumuskan yaitu:

“Apakah terdapat pengaruh substitusi sari kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) pada pembuatan puding karamel terhadap daya terima konsumen?”.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian dari perumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh substitusi sari kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) pada pembuatan puding karamel terhadap daya terima konsumen.

1.6 Kegunaan Penelitian

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan berguna untuk:

- a. Meningkatkan nilai ekonomi kacang koro pedang dengan mengoptimalkan pemanfaatannya melalui pembuatan puding karamel substitusi sari kacang koro.
- b. Memberikan pengetahuan dan informasi kepada masyarakat, industri pangan maupun penelitian tentang pemanfaatan kacang koro pedang dalam produksi pangan.
- c. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang teknik pengolahan kacang koro pedang dalam pembuatan puding karamel substitusi sari kacang koro pedang.
- d. Penelitian ini dapat digunakan selanjutnya untuk mengetahui daya simpan dan kandungan gizi pada produk puding karamel substitusi sari kacang koro pedang dengan penggunaan kacang koro pedang oleh mahasiswa vokasi seni kuliner.

BAB II
KAJIAN TEORITIS, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS
PENELITIAN

2.1 Kajian Teoritis

2.1.1. Kacang Koro Pedang

Kacang koro pedang merupakan salah satu tanaman lokal yang dapat ditemukan dengan mudah di Indonesia. Koro pedang tersebar luas ditanam di Asia Selatan dan Asia Tenggara, terutama di India, Sri Lanka, Myanmar dan Indo-China. Koro pedang kini telah tersebar di seluruh daerah tropis dan telah ternaturalisasi di beberapa daerah di Indonesia, termasuk di wilayah Jawa Tengah. Kacang koro merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang dapat tumbuh ditanah yang kurang subur dan kering. Selain untuk dimanfaatkan bijinya, tujuan penanaman koro adalah sebagai tanaman pelindung dan pupuk hijau (Kanetro dan Hastuti, 2006).

Secara botani tanaman koro pedang dibedakan kedalam dua tipe tanaman yaitu koro pedang penuh merambat (*Mucuna Pruriens*), koro pedang tumbuh tegak dan berbiji putih (*Canavalia ensiformis*), dan Tipe merambat (*Canavalia gladiata*) dikenal dengan *swordbean* tersebar di Asia Tenggara, India, Myanmar, Ceylon, dan negara-negara Asia Timur (Eka wulandari, 2017)

Tabel 2. 1 Klasifikasi Tanaman Koro

Kingdom	Plantae
Subkingdom	<i>Tracheobionta</i>
Superdivisio	<i>Spermatophyta</i>
Divisio	<i>Magnoliophyta</i>
Kelas	<i>Magnoliopsida</i>
Sub-kelas	<i>Rosidae</i>
Ordo	<i>Fabales</i>
Familia	<i>Fabaceae</i>
Genus	<i>Canavalia</i>
Spesies	<i>Canavalia Gladiata (Jack), Canavalia ensiformis, Mucuna Prurien</i>

Sumber: Puji, (2009)



Gambar 2. 1 *Mucuna pruriens*, *Canavalia ensiformis*, dan *Canavalia gladiata*.

Sumber: google.co.id

Kacang koro pedang tergolong tanaman perdu dengan batang bercabang pendek dan lebat. Bentuk daun *trifoliolate* dengan panjang tangkai sekitar 7-10 cm, lebar sekitar 10 cm dan tinggi tanaman mampu mencapai 1 meter. Bunga majemuk berada pada buku cabang, berwarna kuning. Tanaman ini sudah mulai berbunga umur 2-3 bulan. Bunga akhirnya berkembang menjadi 1-3 polong besar per tangkai. Panjang polong 30 cm dan lebar 3,5 cm. Polong muda berwarna hijau dan polong tua berwarna kuning tua. Biji dapat dipanen mulai pada umur 4-6 bulan relative tanpa henti. (Tabloid Sinar Tani, 2015)



Gambar 2. 2 Tanaman, Bunga, dan Polong Kacang Koro Pedang

Sumber: google.co.id

Kacang koro pedang memiliki kandungan kalori lebih rendah dibandingkan dengan kedelai dan kacang tanah namun kandungan karbohidratnya lebih tinggi daripada keduanya. Kacang koro juga memiliki kandungan lemak yang lebih rendah dari kacang kedelai dan kacang tanah. Kacang koro memiliki potensi untuk menjadi sumber nutrisi nabati berdasarkan kandungan yang ada di dalamnya. Berikut ini adalah perbandingan kandungan gizi antara kacang koro, kacang kedelai, dan kacang tanah.

Tabel 2. 2 Perbandingan Nutrisi Beberapa Jenis Kacang-Kacangan

Analisa Nutrisi	Koro Pedang (<i>Canavalia ensiformis</i>)	Kedelai (<i>Glycine max</i>)	kacang Tanah (<i>Arachis hypogea</i>)
Kalori	389 kal	444 kal	587 kal
Protein	27,4 g	39 g	24,8 g
Lemak	2,9 g	19,6 g	27,8 g
Karbohidrat	66,1 g	35,5g	24, 6 g

Sumber: Duke (1992)

2.1.2 Puding Karamel

Puding dinikmati sebagai kebanggaan di atas meja sepanjang masa, di seluruh dunia. Mulai dari makanan penutup kaya akan coklat yang mengikuti perkembangan jaman dan penggunaan biji kakao secara meluas di Eropa barat pada abad kedelapan belas, hingga salad buah indah namun lezat yang dibuat dari buah segar dari pohon-pohon lokal, makanan penutup merupakan sesuatu yang istimewa.

Crème karamel, flan, atau puding karamel adalah makanan penutup *custard* dengan lapisan karamel lembut di atasnya, berlawanan dengan *crème brûlée*, puding dengan karamel keras. Hidangannya dimakan di seluruh dunia. *Crème caramel* adalah varian dari *custard* polos (*crème*) dimana sirup gula yang dimasak sampai tahap karamel dituangkan ke dalam cetakan sebelum menambahkan dasar *custard*. Biasanya dimasak dalam *bain-marie* di atas kompor atau di oven dalam bak air. Di bagian akhir abad ke-20 *crème caramel* menempati sejumlah besar wilayah dalam menu makanan penutup restoran Eropa. (Parragon, 2000)

Menurut Ismayani, Yeni (2007) puding berasal dari bahasa Inggris yaitu *pudding*. Puding dibagi menjadi dua yaitu:

a. Puding panas

Dibuat dari bahan dasar roti, tepung terigu, dan bahan lainnya yang menghasilkan tekstur padat.

b. Puding dingin

Biasa disebut agar-agar, puding dingin merupakan *dessert* yang terbuat dari bahan agar-agar, baik bubuk, lembaran, atau batang serta bahan tambahan lainnya yang menghasilkan tekstur lembut.

2.1.2.1 Bahan Pembuat Puding Karamel

Bahan pembuat puding karamel adalah Susu, Telur, Gula, Vanilla bubuk, dan karamel. Secara rinci bahan tersebut diuraikan sebagai berikut:

a. Susu

Susu UHT adalah produk susu cair yang diperoleh dari susu segar atau susu rekonstitusi atau susu rekombinasi yang disterilkan pada suhu tidak kurang dari 135°C selama 2 detik dan dikemas segera dalam kemasan yang steril secara aseptis. (BPOM RI No. 1 Tahun 2015)

Tabel 2.3 Kandungan gizi susu sapi per 100 gram

Kandungan Zat Gizi	Komposisi
Energi (kkal)	61
Protein (g)	3.2
Lemak (g)	3.5
Karbohidrat (g)	4.3
Kalsium (mg)	143
Fosfor (mg)	60
Besi (mg)	1.7
Vitamin A (µg)	39
Vitamin B ₁ (mg)	0.03
Vitamin C (mg)	1
Air (g)	88.3

Sumber: Daftar Komposisi Bahan Makanan, (Depkes RI, 2005)

b. Telur

Jenis telur yang digunakan adalah telur ayam negeri. Menurut BPOM RI No. 1 Tahun 2015 telur ayam segar untuk konsumsi adalah telur ayam yang tidak mengalami proses pendinginan dan tidak mengalami pengawetan serta tidak menunjukkan tanda-tanda pertumbuhan embrio yang jelas, kuning telur belum bercampur dengan putih telur.

Telur harus utuh dan bersih. Bahan pembantu untuk menutup pori-pori kerabang harus bersifat tidak membahayakan kesehatan, tidak berbau, tidak menjadi media pertumbuhan mikroba dan tidak menurunkan kualitas telur. Mutu telur ditentukan oleh baunya, keadaan kerabang telur, kantong udara, keadaan putih telur, dan keadaan kuning telur. (BPOM RI No. 1 Tahun 2015).

Telur biasanya juga mengandung semua vitamin yang sangat dibutuhkan kecuali vitamin C. Vitamin larut lemak (A,D,E, dan K), Vitamin yang larut air (thiamin, riboflavin, asam pantotenat, niacin, asam folat, dan vitamin B12) dan faktor pertumbuhan yang lain juga ditemukan dalam telur. Kuning telur cukup tinggi kandungan kolesterolnya. (Ilmu Bahan Pangan, Tien R, Sugiyono, Dkk)

c. Gula (*Castor Sugar*)

Gula adalah suatu istilah umum yang sering diartikan bagi setiap karbohidrat yang digunakan sebagai pemanis, tetapi dalam industri pangan biasanya digunakan untuk menyatakan sukrosa, gula yang diperoleh dari bit atau tebu. (Ilmu Pangan, Buckle, Edwards, DKK). Tekstur gula kastor lebih lembut jika dibandingkan dengan gula pasir. Gula kastor biasanya digunakan untuk membuat cake yang bertekstur lembut atau adonan campuran adonan kue kering.(R. Wibowo Adie, 2016)

d. Vanili Bubuk

Beberapa jenis vanili yang diperdagangkan yaitu vanilli bubuk, ekstrak/essens vanili, dan batang vanili. Vanili berasal dari buah vanili yang dipanen pada umur 8-9 bulan yang terlebih dahulu melakukan proses fermentasi. Setelah difermentasi 3-4 hari pada suhu sekitar 40°C, masih 10 hari untuk pengeringan dan penyimpanan selama 2-3 bulan. Setelah proses ini barulah vanili siap dipasarkan. Aroma Vanili digunakan untuk pewangi makanan dan minuman, umumnya menggunakan ekstrak vanili (Eka Wulandari, 2017).

e. Karamel

Karamel gula-gula yang terbentuk dari proses karamelisasi sehingga menghasilkan cairan berwarna beige sampai coklat gelap. Karamel kadang terbentuk ketika memasak permen. Karamel dapat digunakan sebagai perisa dalam puding dan berbagai macam hidangan penutup, sebagai isian permen atau coklat, atau sebagai topping es krim atau hidangan custard. Karamel terbentuk dengan memanaskan gula pada suhu 170°C (338°F). Ketika gula meleleh dan mendekati suhu tertingginya, molekulnya memecah dan membentuk menjadi cairan lengket berwarna coklat. (Wikipedia.org)

2.1.2.2 Alat-alat Yang Digunakan

Tabel 2. 4 Alat-alat Yang Digunakan Pada Pembuatan Puding Karamel

No	Nama Alat	Jumlah
1.	<i>Scale</i>	1
2.	<i>Bowl</i>	6
3.	<i>Blender</i>	1
4.	<i>Strainer</i>	1
5.	<i>Ladle</i>	1
6.	<i>Spoon</i>	1
7.	<i>Whisk</i>	3
8.	<i>Oven</i>	1
9.	<i>Sauce Pan</i>	2
10.	<i>Cup Alumunium foil</i>	15
11.	<i>Baking tray</i>	3
12.	Loyang kue persegi 22 cm	4
13.	Kompur Gas	1

2.1.2.3 Teknik Pembuatan Puding Karamel

Proses pembuatan puding karamel menurut Zulkaryani L.K. (2013) melalui berbagai tahap seperti dibawah ini, yaitu:

1. Persiapan alat dan bahan

Menyiapkan seluruh alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan puding karamel seperti penjelasan diatas.

2. Penimbangan Bahan

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan puding karamel harus melalui penimbangan bahan terlebih dahulu. Proses penimbangan dilakukan untuk mencegah terjadinya kegagalan.

3. Pembuatan cairan puding

Pencampuran pertama adalah susu sapi UHT 300 ml, pelarutan gula dengan susu sapi UHT 300 ml aduk perlahan 1 menit di api kecil setelah itu campurkan dengan telur yang sudah dikocok 30 detik, aduk semua bahan sampai tercampur, terakhir masukan vanili bubuk 1 gr aduk sampai tercampur.

4. Pembuatan Karamel

Pembuatan karamel adalah gula pasir 180 gr yang ditaruh didalam sauce pan lalu dipanaskan hingga menjadi karamel selama 7 menit, tuangkan segera karamel pada cup aluminium foil sebelum mengeras.

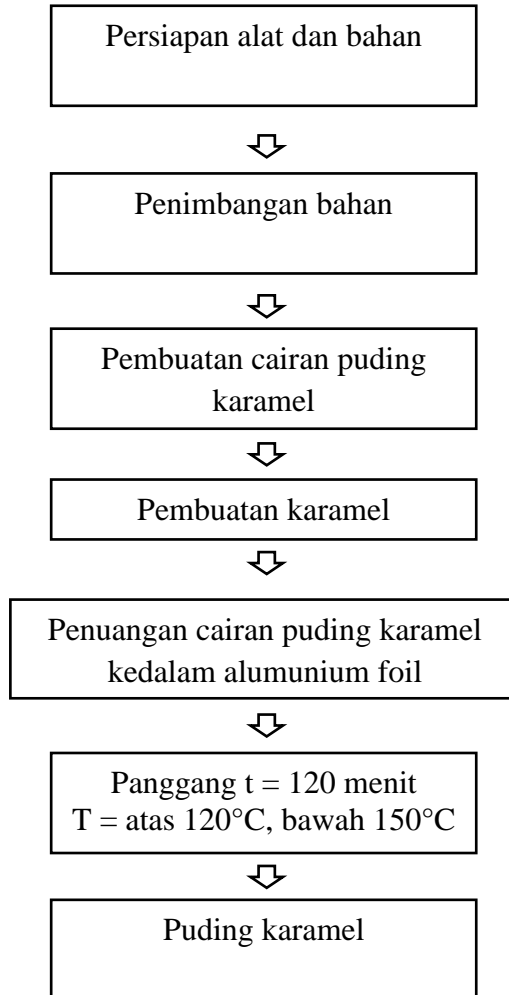
5. Penuangan

Sebelum melakukan penuangan kedalam *cup* aluminium yang sudah di isi karamel, cairan puding di saring dahulu menggunakan strainer 2 kali untuk menyaring bahan-bahan yang belum larut dan dapat merusak hasil produk.

6. Pemanggangan

Pemanggangan menggunakan oven dilakukan di tahap akhir. Panggang cairan puding selama 120 menit dengan suhu atas 120°C api atas dan 150°C api bawah. Sebelum dimasukan kedalam oven gunakan teknik *bain marie*, siapkan *cup aluminium foil* dibawah Loyang persegi ukuran 22cm dengan air 500 ml kemudian taruh diatas baking tray, panggang sampai matang.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada bagan dibawah ini:



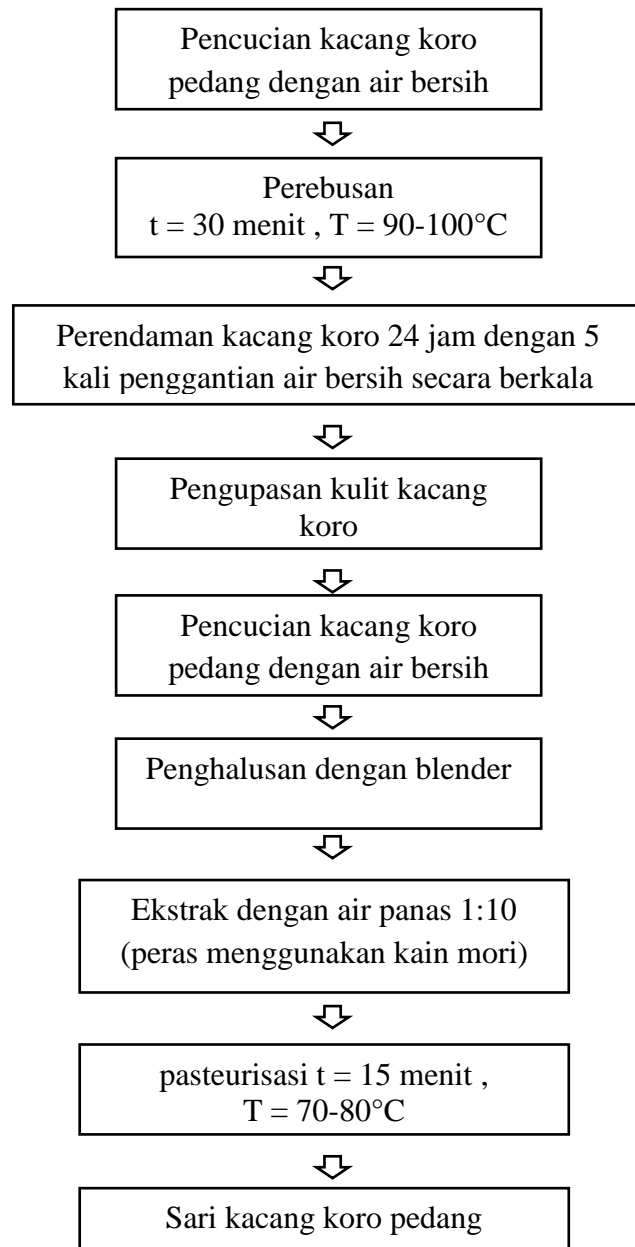
Gambar 2. 3 Alur Pembuatan Puding Karamel Kacang Koro Pedang

2.1.2.4 Teknik Pembuatan Sari Kacang Koro Pedang

Biji kacang koro pedang dapat diolah menjadi sari yang mempunyai nilai jual dan nilai guna tinggi. Menurut Lisda Melyani, Tantan, DS, & Yusep, langkah membuat sari kacang koro pedang adalah sebagai berikut:

1. Pencucian: Cuci kacang koro pedang dengan air bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada kacang koro pedang.
2. Perebusan: Rebus kacang koro pedang dengan waktu 30 menit dengan suhu 90-100°C untuk mengurangi kadar HCN yang ada pada kacang koro pedang.
3. Perendaman: Rendam kacang koro pedang yang telah direbus selama 24 jam dengan mengganti airnya secara berulang sebanyak 5 kali bertujuan untuk mengurangi kadar HCN yang ada pada kacang koro pedang.
4. Pengupasan: Kupas kulit biji kacang koro pedang yang berwarna putih lalu buang kulitnya, bertujuan untuk mengurangi kadar HCN.
5. Pencucian: Cuci lagi kacang koro pedang yang sudah dikupas dengan air bersih agar kadar HCN semakin berkurang.
6. Penghalusan: Proses penghalusan kacang koro pedang menggunakan blender, blender sampai halus.
7. Ekstraksi : Proses ekstraksi dengan cara peras kacang koro pedang yang sudah halus dengan kain mori sebelumnya kacang koro yang sudah halus diberi air panas 1:10 (kacang koro : air panas). Bertujuan untuk mendapatkan sari kacang koro pedang.
8. Pasteurisasi: Pasteurisasi 15 menit dengan suhu 70-80°C bertujuan untuk mengurangi kadar HCN dan mematikan bakteri.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada bagan dibawah ini:



Gambar 2. 4 Alur Pembuatan Sari Kacang Koro Pedang

2.1.3 Substitusi Sari Kacang Koro Pedang Pada Pembuatan Puding Karamel

Kacang koro pedang adalah tanaman kacang-kacangan lokal yang dapat dengan mudah ditemukan di Indonesia. Substitusi sari kacang koro pedang terhadap puding karamel adalah sari kacang koro pedang menggantikan bahan utama susu sapi hewani dalam pembuatan puding karamel. Puding karamel dengan substitusi sari kacang koro berwarna kuning muda, rasa manis, *topping* karamel dan dipanggang *au bain marie* di oven . Puding karamel dengan substitusi kacang koro pedang pada penelitian ini merupakan puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang dengan persentase berbeda.

2.1.4 Daya Terima Konsumen

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, daya adalah kemampuan melakukan sesuatu atau kemampuan bertindak. Sedangkan terima berarti menyambut, mendapat atau memperoleh sesuatu. Konsumen memiliki arti pemakaian barang-barang hasil produksi (bahan pakaian, makanan dan sebagainya). Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa daya terima konsumen adalah kemampuan pemakaian barang-barang (konsumen) untuk menerima atau menyambut sesuatu atau tindakan yang diterimanya, baik itu tanggapan yang positif atau negatif.

Agar mengetahui daya terima konsumen di masyarakat mengenai produk puding karamel substitusi kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) maka diperlukan panelis untuk menilai produk. Menurut Alsuhendra & Ridawati (2008), terdapat tujuh kelompok panel, setiap kelompok memiliki sifat dan

keahlian tertentu dalam penilaian organoleptik. Penggunaan panel tersebut sesuai dengan tujuan penilaian. Ketujuh kelompok panel tersebut adalah panel perseorangan (*individual panel*), panel terbatas (*small expert panel*), panel terlatih (*trained panel*), panel agak terlatih (*semi-trained panel*), panel tidak terlatih (*untrained panel*), panel konsumen (*consumer panel*), dan panel anak-anak (*children panel*). Berikut ini penjabaran mengenai ketujuh kelompok panel tersebut:

1. Panel Perseorangan

Panel ini sangat ahli dengan kepekaan spesifik sangat tinggi. Panel ini digunakan pada industri makanan, seperti pencicip teh, kopi, anggur, es krim atau penguji pada industri minyak wangi. Kepekaan mereka jauh melebihi kepekaan rata-rata orang normal. Kepekaan tersebut biasanya hanya terhadap satu jenis produk.

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

2. Panel Terbatas

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

4. Panel Agak Terlatih

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

5. Panel Tidak Terlatih

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

6. Panel Konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran 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 coklat, permen, es krim dan

sebagainya. Penggunaan panelis anak-anak harus dilakukan bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau undangan bermain, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai dengan alat bantu gambar seperti boneka *Snoopy* yang sedang sedih, biasa atau kecewa.

Organoleptik adalah ilmu yang menggunakan indera manusia untuk mengukur tekstur, penampakan, aroma dan flavour produk pangan. Penerimaan konsumen terhadap suatu produk diawali dengan penilaiannya terhadap penampakan, *flavour* dan tesktur (Alsuhendra & Ridawati, 2008). Penilaian organoleptik puding karamel adalah penilaian yang diberikan oleh panelis terhadap produk puding karamel pada aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur, untuk mengetahui daya terima konsumen.

a. Warna

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, warna adalah kesan yang diperoleh mata dari cahaya yang dipantulkan oleh benda-benda yang dikenainya. Untuk dapat menilai aspek warna digunakan indera penglihatan. Pada penelitian ini warna dari puding karamel substitusi kacang koro adalah *kuning muda*.

b. Rasa

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, rasa adalah tanggapan indra terhadap rangsangan saraf, seperti manis, pahit, masam terhadap indra pengecap, atau panas, dingin, nyeri terhadap indra perasa. Untuk penelitian ini rasa puding karamel substitusi kacang koro adalah tidak terasa kacang koro.

c. Aroma

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, aroma adalah bau-bauan yang harum (yang berasal dari tumbuh-tumbuhan atau akar-akaran); bahan pewangi

makanan atau minuman. Untuk penelitian ini aroma puding karamel substitusi kacang koro adalah tidak beraroma kacang koro.

d. Tekstur

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, tekstur adalah ukuran dan susunan bagian suatu benda; jalinan atau penyautan bagian-bagian sesuatu sehingga membentuk suatu benda. Untuk penelitian ini tekstur dari puding karamel substitusi kacang koro adalah lembut.

2.2 Kerangka Berpikir

Pemanfaatan kacang-kacangan lokal Indonesia masih belum maksimal, kacang-kacangan lokal dapat menambah zat gizi dalam diet menu sehari-hari. Pengetahuan yang kurang mengenai potensi kacang koro pedang menyebabkan pemanfaatan kacang koro pedang belum optimal sedangkan pada kacang koro pedang terdapat sumber protein nabati yang dapat menambah zat gizi dalam diet menu sehari-hari. Kacang koro pedang juga kaya akan vitamin B dan rendah lemak sehingga baik untuk dikonsumsi karena dapat menurunkan resiko beragam penyakit.

Puding Karamel merupakan makanan berbahan dasar susu sapi. Substitusi kacang koro pada puding karamel terhadap kacang koro pedang dapat menghasilkan susu nabati atau sari yang dapat menggantikan susu sapi hewani pada pembuatan puding karamel. Dengan membuat produk puding karamel kacang koro pedang diharapkan dapat meningkatkan pemanfaatan dan daya jual kacang koro pedang, disamping untuk memperkenalkan cara baru dalam pengolahan kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*). Substitusi sari kacang

koro pedang pada pembuatan puding karamel diharapkan dapat diterima konsumen dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka hipotesis penelitian ini adalah: terdapat pengaruh substitusi kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) pada pembuatan puding karamel terhadap daya terima konsumen meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian

Penelitian untuk membuat produk puding karamel substitusi sari kacang koro dilakukan di Laboratorium Roti dan Kue Program Studi Vokasi seni kuliner, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Penelitian dilakukan dari bulan Maret 2017 sampai Januari 2018.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen adalah metode untuk menemukan formula untuk menghasilkan produk puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang yang berkualitas baik secara warna, rasa, aroma, dan tekstur. Dengan metode eksperimen yang dilakukan, maka ditentukan batasan substitusi yang dilakukan pada formula puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang yaitu sebesar 35%, 40%, dan 45%.

Pada Tahap selanjutnya formula puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang sebesar 35%, 40%, dan 45% di uji cobakan kepada 5 orang panelis ahli (lima dosen Pendidikan vokasi seni kuliner) dan panelis konsumen yang merupakan mahasiswa vokasi seni kuliner dengan menggunakan skala uji hedonik atau uji kesukaan yang meliputi aspek warna produk, rasa produk, aroma produk dan tekstur produk.

3.3 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi adalah seluruh data yang ingin diteliti karakteristiknya, dimana data yang akan diteliti tersebut harus mempunyai batasan yang jelas (Mahdiyah, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*). Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil dan digunakan sebagai bahan penelaahan, dengan harapan data sampel tersebut dapat mewakili (*representative*) terhadap populasinya (Mahdiyah, 2014).

Sampel pada penelitian ini adalah puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) dengan persentase yang berbeda-beda. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan secara acak (random sampling) dengan kode yang berbeda-beda pada setiap sampel puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*). Kode tersebut hanya diketahui oleh peneliti. Uji organoleptik dilakukan oleh panelis ahli sebanyak 5 orang dosen ahli Program Studi Vokasi seni kuliner, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta dan panelis agak terlatih sebanyak 30 orang mahasiswa Program Studi Vokasi seni kuliner, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta untuk dinilai melalui aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur.

3.4 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 (Sugiyono, 2007). Macam macam variabel dalam penelitian dapat dibedakan menjadi 2 yaitu variabel

bebas & variabel terikat. Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

Terdapat dua variabel pada penelitian ini, yaitu variabel bebas dan variabel terikat:

1. Variabel bebas pada penelitian ini adalah substitusi sari kacang koro pada pembuatan puding karamel dengan persentase yang berbeda.
2. Variabel terikat pada penelitian ini adalah daya terima konsumen pada produk puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang.

3.5 Definisi Operasional

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

1. Puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang adalah inovasi dari produk olahan puding karamel melalui proses substitusi susu sapi dengan sari kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) sebesar 35%, 40%, dan 45%.
2. Daya terima konsumen adalah salah satu perilaku konsumen yang timbul jika mendapati suatu produk baru yang belum marak di pasaran dan menyukai produk tersebut. Aspek yang diteliti dari hasil organoleptik meliputi:

- a. Warna

Warna adalah tanggapan dari indera penglihatan panelis terhadap warna produk puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang yang berbeda-beda

dengan skala penilaian: sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

b. Rasa

Rasa adalah tanggapan dari indera perasa panelis terhadap rasa produk puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang yang berbeda- beda dengan skala penilaian: sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

c. Aroma

Aroma adalah tanggapan dari indera penciuman panelis terhadap bau produk puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang yang berbeda- beda dengan skala penilaian: sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

d. Tekstur

Tekstur adalah tanggapan dari indera perasa panelis terhadap tekstur produk puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang yang berbeda- beda dengan skala penilaian: sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

3.6 Desain Penelitian

Desain penelitian digambarkan menggunakan tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian Uji Organoleptik Pada Puding Karamel dengan Substitusi Sari Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*)

Aspek Penilaian	Jumlah Panelis	Kode Sampel		
		203	157	289
Warna	1 s/d 30			
Aroma	1 s/d 30			
Tekstur	1 s/d 30			
Rasa	1 s/d 30			

Keterangan :

157 : Puding karamel dengan substitusi sari kacang koro sebesar 35%

203 : Puding karamel dengan substitusi sari kacang koro sebesar 40%

289 : Puding karamel dengan substitusi sari kacang koro sebesar 45%

3.7 Prosedur Penelitian

Penelitian ini diawali dengan kajian pustaka, penelitian pendahuluan, dan dilanjutkan dengan penelitian lanjutan. Hasil produk akhirnya diuji coba dengan organoleptik hedonik untuk melihat daya terima konsumen, namun sebelumnya dilakukan uji validitas dengan panelis beberapa dosen ahli Program Studi Vokasi seni kuliner, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Dalam Penelitian ini peneliti melakukan beberapa penelitian untuk menghasilkan puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang.

3.7.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka dalam penelitian ini didapat dari sumber-sumber data dan informasi berdasarkan buku-buku dipergustakaan Universitas Negeri Jakarta, jurnal, tugas akhir yang sudah valid, dan data dari akses internet untuk memperoleh semua sumber data yang berguna dan berkaitan dengan penelitian ini.

3.7.2 Penelitian Pendahuluan

Pada penelitian pendahuluan, dilakukan penentuan formula dasar untuk puding karamel yang akan dijadikan kontrol. Kemudian dilanjutkan dengan

substitusi sari kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) pada pembuatan puding karamel.

1. Persiapan alat dan bahan

Menyiapkan seluruh alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan puding karamel seperti penjelasan diatas.

2. Penimbangan Bahan

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan puding karamel harus melalui penimbangan bahan terlebih dahulu. Proses penimbangan dilakukan untuk mencegah terjadinya kegagalan.

3. Pembuatan cairan puding

Pencampuran pertama adalah susu sapi UHT 300 ml, pelarutan gula dengan susu sapi UHT 300 ml aduk perlahan 1 menit di api kecil setelah itu campurkan dengan telur yang sudah dikocok 30 detik, aduk semua bahan sampai tercampur, terakhir masukan vanili bubuk 1 gr aduk sampai tercampur.

4. Pembuatan Karamel

Pembuatan karamel adalah gula pasir 180 gr yang ditaruh di dalam *sauce pan* lalu dipanaskan hingga menjadi karamel selama 7 menit, tuangkan segera karamel pada cup alumunium foil sebelum mengeras.

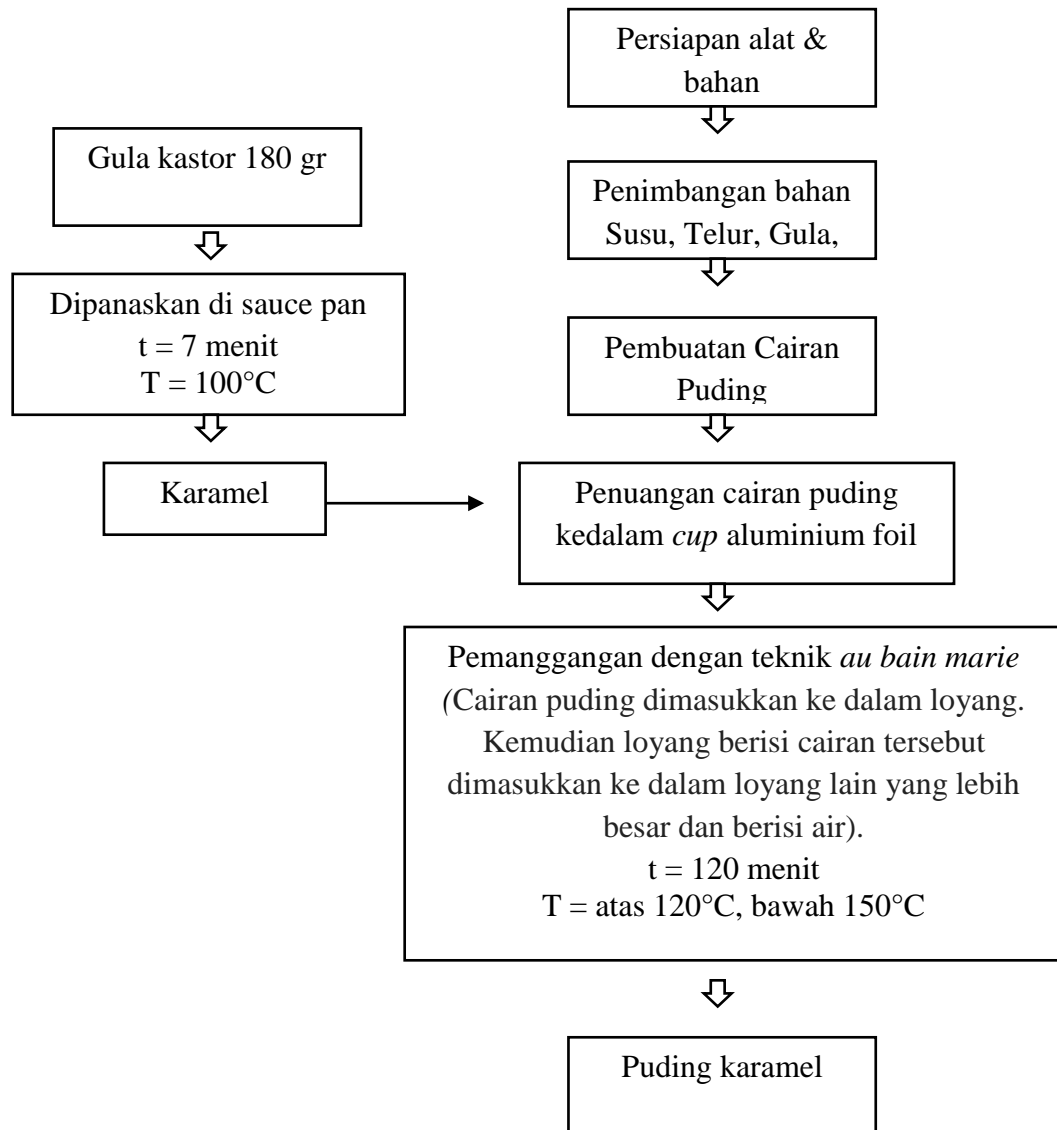
5. Penuangan

Sebelum melakukan penuangan kedalam *cup* alumunium yang sudah berisi karamel, cairan puding di saring dahulu menggunakan strainer 2 kali untuk menyaring bahan-bahan yang belum larut dan dapat merusak hasil produk.

6. Pemanggangan

Pemanggangan menggunakan oven dilakukan di tahap akhir. Panggang cairan puding selama 120 menit dengan suhu atas 120°C api atas dan 150°C api bawah. Sebelum dimasukkan kedalam oven gunakan teknik *bain marie*, siapkan *cup aluminium foil* dibawah Loyang persegi ukuran 22cm dengan air 500 ml kemudian taruh diatas baking tray, panggang sampai matang.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada bagan dibawah ini:



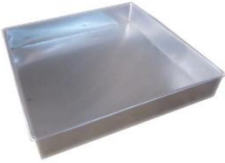







Gambar 3.1 Alur Pembuatan Puding Karamel

a. Persiapan Alat

Tabel 3. 2 Alat untuk membuat puding karamel sari kacang koro pedang

Nama Alat	Gambar	Keterangan
Timbangan Digital		Untuk menimbang/ mengukur semua bahan sesuai dengan resep standar.
Mangkok (bowl)		Untuk wadah pada saat perendaman dan pencampuran bahan.
Kompor (Gas Stove)		Alat untuk proses pemanasan blanch, pasteurisasi sari kacang koro, pembuatan karamel dan pencampuran (pelarutan gula).
Gelas Ukur		Untuk mengukur bahan cair
Blender		Untuk menghaluskan kacang koro pedang.
Pengocok (Whisk)		Alat untuk mengocok bahan pada saat pencampuran.

Saringan (strainer)		Alat untuk menyaring cairan puding sebelum di oven.
Sendok ukur (Measuring spoon)		Alat untuk mengukur bahan- bahan.
Loyang persegi 22cm		wadah untuk mengoven dengan teknik au bain marie.
Baking tray		Alas untuk mengoven.
Alluminium foil		Wadah untuk membuat puding
Oven		Alat untuk memanggang puding karamel.
Ladle		Alat untuk mengaduk
Kain mori		Kain untuk memisahkan sari kacang koro dan ampas.

b. Tahap Pembuatan Puding Karamel Substitusi Sari Kacang Koro Pedang

1. Persiapan alat dan bahan

Menyiapkan seluruh alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*).

2. Penimbangan Bahan

Penimbangan bahan-bahan menggunakan timbangan digital yang akan digunakan untuk membuat puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang.

3. Pembuatan sari kacang koro pedang

Pencucian kacang koro pedang dengan air bersih, rebus dengan waktu 30 menit dengan suhu 90-100°C, rendam kacang koro pedang yang telah direbus selama 24 jam dengan mengganti airnya secara berulang sebanyak 5 kali, kupas kulit kacang koro, cuci dengan air bersih, haluskan menggunakan blender, ekstraksi (peras dengan kain mori) dengan air panas 1:10, pasteurisasi 15 menit dengan suhu 70-80°C.

4. Pembuatan cairan puding karamel.

a. Pencampuran pertama 35% adalah sebagai berikut: susu sapi UHT 195 gr dan sari kacang koro 105 gr kemudian campur dengan gula, aduk perlahan 1 menit di api kecil setelah itu campurkan dengan telur yang sudah dikocok 30 detik, aduk semua bahan sampai tercampur. Terakhir masukan vanili bubuk 1 gr aduk sampai tercampur.

b. Pencampuran kedua 40% adalah sebagai berikut: susu sapi UHT 180 gr dan sari kacang koro 120 gr kemudian campur dengan gula, aduk

perlahan 1 menit di api kecil setelah itu campurkan dengan telur yang sudah dikocok 30 detik, aduk semua bahan sampai tercampur. Terakhir masukan vanili bubuk 1 gr aduk sampai tercampur.

- c. Pencampuran ketiga 45% adalah sebagai berikut: susu sapi UHT 165 gr dan sari kacang koro 135 gr kemudian campur dengan gula, aduk perlahan 1 menit di api kecil setelah itu campurkan dengan telur yang sudah dikocok 30 detik, aduk semua bahan sampai tercampur. Terakhir masukan vanili bubuk 1 gr aduk sampai tercampur.

5. Karamel

Tuangkan karamel pada cup alumunium foil sebelum menuangkan cairan puding.

6. Penuangan cairan puding

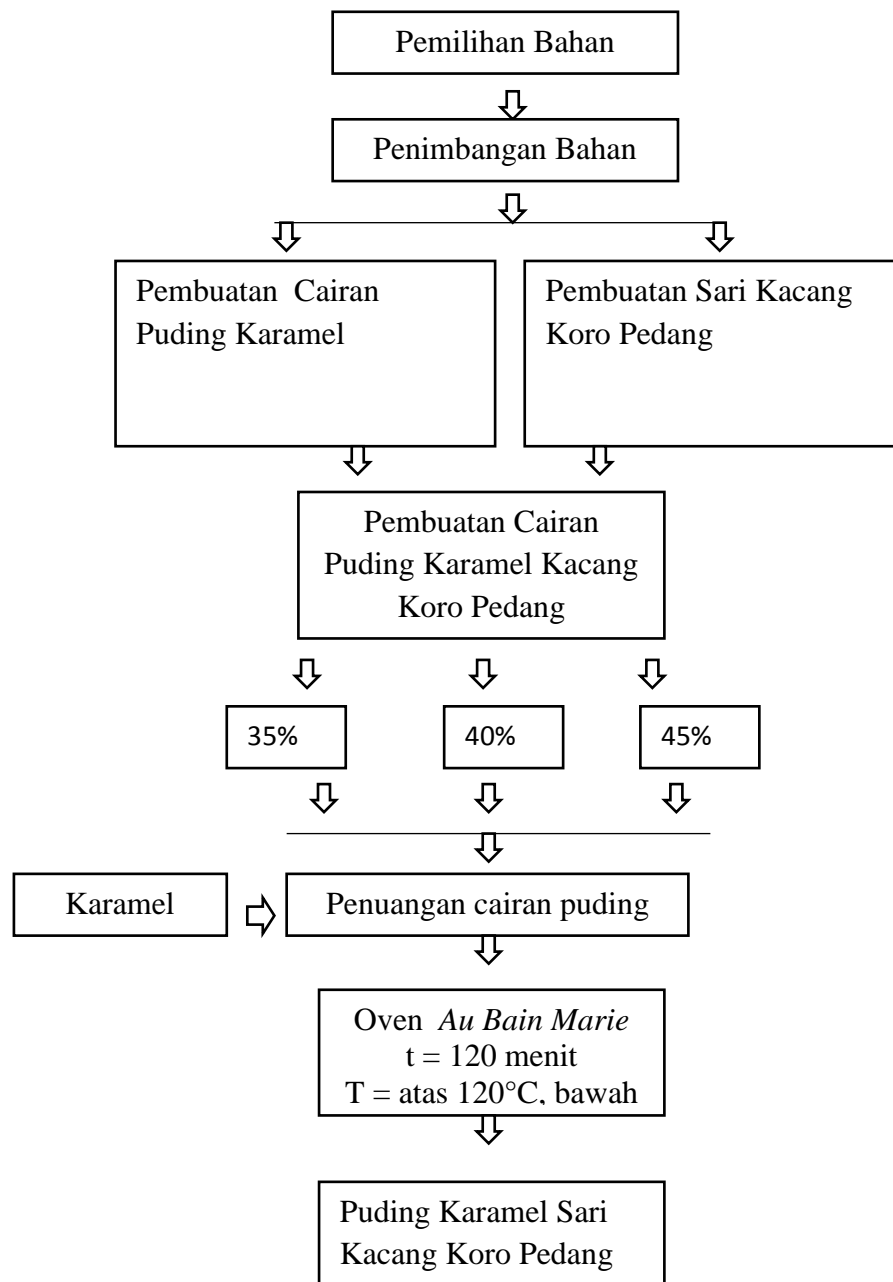
Sebelum melakukan penuangan kedalam *cup* alumunium yang sudah diisi karamel, cairan puding disaring dahulu menggunakan strainer 2 kali untuk menyaring bahan-bahan yang belum larut dan dapat merusak hasil produk. Pisahkan campuran 35%.40%. dan 45%.

7. Pemanggangan

Pemanggangan menggunakan oven dilakukan di tahap akhir. Panggang cairan puding selama 120 menit dengan suhu atas 120°C api atas dan 150°C api bawah.

Sebelum dimasukan kedalam oven gunakan teknik *au bain marie*, taruh alumunium foil dibawah Loyang persegi ukuran 22cm dengan air 500 ml kemudian taruh diatas baking tray, panggang sampai matang.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada bagan dibawah ini:



Gambar 3. 2 Alur pembuatan puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*)

3.7.2.1 Uji Coba 1

Penelitian diawali dengan mencari formula standar puding karamel. Formula standar diperoleh dari buku resep Paragon yang kemudian peneliti uji coba kembali sehingga terdapat formula standar puding karamel. Dalam penelitian ini, formula standar digunakan sebagai kontrol terhadap sampel lain. Formula standar Puding karamel dapat dilihat pada tabel 3.4 dibawah ini.

Tabel 3. 3 Uji coba tahap 1 pembuatan formula standar puding karamel

No	Bahan	Jumlah	
		Satuan	%
1	Susu sapi UHT	300 gr	100%
2	Telur	80 gr	26,6%
3	Gula Pasir	40 gr	13,3%
4	Vanilli bubuk	1 gr	0,3%
5	Karamel	180 gr	60%

Hasil : Berdasarkan formula tersebut menghasilkan puding karamel yang baik dan layak untuk dikonsumsi. Puding karamel berwarna kuning muda, rasanya manis, beraroma susu sapi, dan teksturnya lembut. Hasil uji coba tahap 1 sudah menghasilkan puding karamel yang baik, maka dilakukan ke tahap uji coba selanjutnya dengan substitusi sari kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) sebesar 10%, 30%, dan 50%.



Gambar 3. 3 Formula standar puding karamel

3.7.2.2 Uji Coba 2

Tabel 3. 2 Uji coba tahap 2 pembuatan formula standar puding karamel

No	Bahan	10% substitusi		30% substitusi		50% substitusi	
		Gr	%	gr	%	gr	%
1	Susu sapi UHT	270gr	90%	210gr	70%	150gr	50%
2	Sari kacang koro pedang (<i>Canavalia ensiformis</i>)	30gr	10%	90gr	30%	150gr	50%
3	Gula Pasir	40gr	13,3%	40gr	13,3%	40gr	13,3%
4	Vanilli Bubuk	1gr	0,3%	1gr	0,3%	1gr	0,3%
5	Karamel	15gr	5%	15gr	5%	15gr	5%
6	Telur	80gr	26,6%	80gr	26,6%	80gr	26,6%

Hasil : Hasil uji coba tahap 2 sudah menghasilkan puding karamel yang baik, namun untuk persentase substitusi 10% tidak terlalu berpengaruh karena substitusi yang terlalu sedikit. Persentase substitusi 30% memiliki rasa manis yang enak dan ditetapkan sebagai batas minimal substitusi. Substitusi 50% sangat berasa koro sehingga tidak dilanjutkan dan ditetapkan sebagai batas tidak layak substitusi. Berdasarkan hasil uji coba tahap 2, maka lanjut dengan uji coba tahap 3 dengan penetapan persentase substitusi sebesar 35%, 40%, dan 45%.



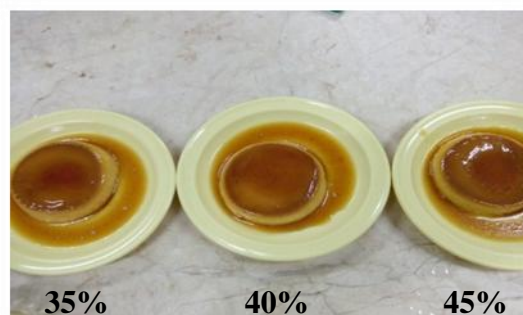
Gambar 3. 4 Formula substitusi (10%, 30%, dan 50%) kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) pada pembuatan puding karamel

3.7.3.3 Uji Coba 3

Tabel 3. 3 Uji coba tahap 3 pembuatan formula standar puding karamel

No	Bahan	35% substitusi		40% substitusi		45% substitusi	
		gr	%	gr	%	gr	%
1	Susu sapi UHT	195gr	65%	180gr	60%	165gr	55%
2	Sari kacang koro pedang (<i>Canavalia ensiformis</i>)	105gr	35%	120gr	40%	135gr	45%
3	Gula Pasir	40gr	13,3%	40gr	13,3%	40gr	13,3%
4	Vanilli Bubuk	1gr	0,3%	1gr	0,3%	1gr	0,3%
5	Karamel	15gr	5%	15gr	5%	15gr	5%
6	Telur	80gr	26,6%	80gr	26,6%	80gr	26,6%

Hasil : Hasil uji coba tahap 3 menghasilkan puding karamel yang baik dan layak untuk dikonsumsi. Ketiga persentase substitusi (35%, 40%, dan 45%) menunjukkan hasil yang baik dan layak untuk dikonsumsi bagian dalam berwarna kuning muda, rasanya manis dan teksturnya lembut. Berdasarkan hasil uji coba tahap 3 sudah mendapatkan formula terbaik dengan Substitusi sebesar 35%, 40%, dan 45%.



Gambar 3. 5 Formula substitusi (35%, 40%, dan 45%) kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) pada pembuatan puding karamel

3.7.3 Penelitian Lanjutan

Setelah mendapatkan formula terbaik dari uji coba tahap 3, maka penelitian dilanjutkan dengan membuat produk puding karamel dengan substitusi sari kacang koro dengan penetapan persentase sebesar 35%, 40%, dan 45%.

3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh substitusi kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) pada pembuatan puding karamel formula 35%, 40%, dan 45% yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur dengan menggunakan uji organoleptik.

Tabel 3. 4 Instrumen Penelitian Uji Validasi

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		203	157	289
Warna	Putih			
	Putih kekuningan			
	Kuning muda			
	Kuning			
	Kuning tua			
Rasa	Sangat berasa kacang koro			
	Berasa kacang koro			
	Agak berasa kacang koro			
	Tidak berasa kacang koro			
	Sangat tidak berasa kacang koro			
Aroma	Sangat beraroma kacang koro			
	Beraroma kacang koro			
	Agak berasa kacang koro			
	Tidak beraroma kacang koro			
	Sangat tidak beraroma kacang koro			
Tekstur	Sangat lembut			
	Lembut			
	Agak lembut			
	Tidak lembut			
	Sangat tidak lembut			

Sedangkan uji daya terima konsumen yang digunakan adalah skala hedonik. Dalam analisis datanya, skala hedonik mentransformasikan ke dalam skala angka dengan nilai tertinggi 5 dan yang paling rendah ialah 1.

Tabel 3. 5 Instrumen Daya Terima Konsumen

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Kode Sampel		
		203	157	289
Warna	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak suka			
	Sangat Tidak Suka			
Aroma	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak suka			
	Sangat Tidak Suka			
Rasa	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak suka			
	Sangat Tidak Suka			
Tekstur	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak suka			
	Sangat Tidak Suka			

3.9 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data menggunakan uji organoleptik dengan cara memberikan kode pada setiap sampel puding karamel kacang koro pedang. Kode tersebut hanya diketahui oleh peneliti. Sampel yang di uji menggunakan uji organoleptik untuk penilaian aspek warna, aspek rasa, aspek aroma, dan aspek tekstur kepada 30 orang panelis yaitu mahasiswa Program Studi Vokasi seni kuliner, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta secara acak.

3.10 Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah:

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

$$H_1: \mu A, \mu B, \mu C = \text{tidak semua sama}$$

Keterangan:

H_0 = Tidak terdapat pengaruh substitusi sari kacang koro (*Canavalia ensiformis*) terhadap daya terima konsumen.

H_1 = Terdapat pengaruh substitusi sari kacang koro (*Canavalia ensiformis*) terhadap daya terima konsumen.

μA = Nilai rata-rata populasi sari kacang koro (*Canavalia ensiformis*) sebanyak 35%.

μB = Nilai rata-rata populasi sari kacang koro (*Canavalia ensiformis*) sebanyak 40%.

μC = Nilai rata-rata populasi sari kacang koro (*Canavalia ensiformis*) sebanyak 45%.

3.11 Analisis Data

Analisis data organoleptik pada penelitian ini menggunakan uji *friedman* dan menggunakan $\alpha=0,05$, karena dalam penelitian ini terdapat 3 perlakuan. Masing-masing panelis mencoba ketiga perlakuan tersebut. Data penelitian ini merupakan data non-parametrik atau data kategori. Hasil data yang diperoleh dari data ordinal (*ranking*), yang mempunyai perbedaan tingkatan.

Analisis yang digunakan untuk uji *friedman* menurut Sugiyono (2013), dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

N = banyak baris dalam tabel K = banyak kolom

R_j = jumlah ranking dalam kolom

Jika nilai x^2 hitung $> x^2$ tabel, maka kesimpulannya adalah dapat menerima H_1 dan menolak H_0 , artinya terdapat perbedaan yang signifikan diantara variasi-variasi data penelitian itu. Untuk mengetahui variasi mana yang terbaik diantaranya, maka diperlukan menggunakan dengan uji Tuckey's. Adapun rumus uji Tuckey's adalah:

$$Q = \frac{xi - xj}{\frac{\sqrt{\text{rata - rata JK dalam keterangan}}}{n}}$$

Keterangan:

xi = Nilai rata-rata untuk sampel ke-i

xj = Nilai rata-rata untuk sampel ke-j

JK = Jumlah kuadrat

n = Ukuran tiap sampel / panelis

Kriteria pengujian:

$Q_h > Q_t$: Berbeda nyata

$Q_h < Q_t$: tidak berbeda nyata

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan dua tahap, yaitu uji validasi kepada panelis ahli dan dilanjutkan dengan uji daya terima konsumen kepada 30 orang panelis mahasiswa Vokasi seni kuliner, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, yang telah mengambil mata kuliah organoleptik. Hasil pada penelitian ini adalah meliputi formula terbaik, hasil uji daya terima dan pengujian hipotesis menggunakan Uji Friedman, jika hipotesis terdapat perbedaan pada salah satu perlakuan maka akan dilanjutkan dengan Uji Tuckey's untuk mengetahui kelompok yang berbeda tersebut.

Daya terima data secara keseluruhan yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur dinilai menggunakan skala kategori pemilihan yang meliputi rentangan sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka. Berikut dijelaskan tahapan analisis penelitian.

4.1.1 Formula Terbaik

Formula terbaik dalam penelitian ini dengan substitusi sari kacang koro pedang dengan persentase sebesar 35%, 40%, dan 45% yang telah melalui uji validitas kepada lima dosen ahli.

Tabel 4.1 Persentase Substitusi Kacang Koro Pedang Pada Pembuatan Puding Karamel

No	Bahan	35% substitusi		40% substitusi		45% substitusi	
		gr	%	gr	%	gr	%
1	Susu sapi UHT	195gr	65%	180gr	60%	165gr	55%
2	Sari kacang koro pedang (<i>Canavalia ensiformis</i>)	105gr	35%	120gr	40%	135gr	45%
3	Gula	40gr	13,3%	40gr	13,3%	40gr	13,3%
4	Perisa Vanilla	1gr	0,3%	1gr	0,3%	1gr	0,3%
5	Karamel	15gr	5%	15gr	5%	15gr	5%
6	Telur	80gr	26,6%	80gr	26,6%	80gr	26,6%

4.1.2 Hasil Validitas

Uji penilaian validitas secara keseluruhan meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur dengan menggunakan skala kategori yang dianggap paling baik sampai paling kurang baik. Uji validitas dilakukan kepada 5 dosen panelis terlatih, akan dijelaskan sebagai berikut:

4.1.2.1 Aspek Warna

Hasil perhitungan uji validitas pada aspek warna puding karamel dengan substitusi sari kacang koro dengan persentase 35%, 40%, dan 45% sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Validasi pada Aspek Warna Puding Karamel Substitusi Sari Kacang Koro Pedang

Skala Penilaian	Jumlah Substitusi Sari Kacang Koro Pedang					
	35%		40%		45%	
	n	%	n	%	n	%
Putih	-	-	-	-	-	-
Putih Kekuningan	2	40%	-	-	4	80%
Kuning Muda	2	40%	4	80%	1	20%
Kuning	1	20%	1	20%	-	-
Kuning Tua	-	-	-	-	-	-
Jumlah	5	100%	5	100%	5	100%
<i>Mean</i>	4		4.8		3.4	

Berdasarkan data hasil validasi 5 panelis ahli, untuk perlakuan 35% sebanyak 2 panelis ahli memilih putih kekuningan dengan persentase 40%, sebanyak 2 panelis ahli memilih kuning muda dengan persentase 40%, dan sebanyak 1 panelis ahli memilih kuning dengan persentase 20%.

Pada perlakuan 40% sebanyak 1 panelis ahli memilih warna kuning dengan persentase 20% dan sebanyak 4 panelis ahli memilih warna kuning muda dengan persentase 80%.

Pada perlakuan 45% sebanyak 1 panelis ahli memilih warna kuning muda dengan persentase 20% dan sebanyak 4 panelis ahli memilih putih kekuningan dengan persentase 80%.

Puding karamel substitusi sari kacang koro pedang sebanyak 35% pada aspek warna memiliki nilai rata-rata 4 yang berarti berwarna kuning. Perlakuan kedua sebanyak 40% pada aspek warna memiliki nilai rata-rata 4.8 yang berarti

berwarna kuning muda. Perlakuan ketiga sebanyak 45% pada aspek warna memiliki nilai rata-rata 3.4 yang berarti berwarna Putih Kekuningan.

4.1.2.2 Aspek Rasa

Hasil perhitungan uji validitas pada aspek rasa puding karamel dengan substitusi sari kacang koro dengan persentase 35%, 40%, dan 45% sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Validasi pada Aspek Rasa Puding Karamel Substitusi Sari Kacang Koro Pedang

Skala Penilaian	Jumlah Substitusi Sari Kacang Koro Pedang					
	35%		40%		45%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Berasa Kacang Koro	-	-	-	-	-	-
Berasa Kacang Koro	2	40%	1	20%	3	60%
Agak Berasa Kacang Koro	1	20%	3	60%	-	-
Tidak Berasa Kacang Koro	1	20%	1	20%	2	40%
Sangat Tidak Berasa Kacang Koro	1	20%	-	-	-	-
Jumlah	5	100%	5	100%	5	100%
Mean	3.2		3		2.8	

Berdasarkan data hasil validasi 5 panelis ahli, untuk perlakuan 35% sebanyak 1 panelis ahli memilih sangat tidak berasa kacang koro dengan persentase 20%, sebanyak 1 panelis ahli memilih tidak berasa kacang koro dengan persentase 20%, sebanyak 1 panelis ahli memilih agak berasa kacang koro dengan persentase 20% dan sebanyak 2 panelis ahli memilih berasa kacang koro dengan persentase 40%.

Pada perlakuan 40% sebanyak 1 panelis ahli memilih tidak berasa kacang koro dengan persentase 20%, sebanyak 3 panelis ahli memilih agak berasa kacang koro dengan persentase 60% dan sebanyak 1 panelis ahli memilih berasa kacang koro dengan persentase 20%.

Pada perlakuan 45% sebanyak 2 panelis ahli memilih tidak berasa dengan persentase 40% dan sebanyak 3 panelis ahli memilih berasa kacang koro dengan persentase 60%.

Puding karamel substitusi sari kacang koro pedang sebanyak 35% pada aspek rasa memiliki nilai rata-rata 3,2 yang berarti agak berasa kacang koro. Perlakuan kedua sebanyak 40% pada aspek rasa memiliki nilai rata-rata 3 yang berarti agak berasa kacang koro. Perlakuan ketiga sebanyak 45% pada aspek warna memiliki nilai rata-rata 2.8 yang berarti agak berasa kacang koro.

4.1.2.3 Aspek Aroma

Hasil perhitungan uji validitas pada aspek aroma puding karamel dengan substitusi sari kacang koro dengan persentase 35%, 40%, dan 45% sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Validasi pada Aspek Aroma Puding Karamel Substitusi Sari Kacang Koro Pedang

Skala Penilaian	Jumlah Substitusi Sari Kacang Koro Pedang					
	35%		40%		45%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Beraroma Kacang Koro	-	-	-	-	-	-
Agak Beraroma Kacang Koro	-	-	-	-	1	20%
Tidak Beraroma Kacang Koro	2	40%	1	20%	1	20%
Sangat Tidak Beraroma Kacang Koro	2	40%	3	60%	3	60%
Jumlah	5	100%	5	100%	5	100%
<i>Mean</i>	3.8		4		3.4	

Berdasarkan data hasil validasi 5 panelis ahli, untuk perlakuan 35% sebanyak 1 panelis ahli memilih sangat tidak beraroma kacang koro dengan persentase 20%, sebanyak 2 panelis ahli memilih tidak beraroma kacang koro dengan persentase 40%, dan sebanyak 2 panelis ahli memilih agak beraroma kacang koro dengan persentase 40%.

Pada perlakuan 40% sebanyak 1 panelis ahli memilih agak beraroma kacang koro dengan persentase 20%, sebanyak 3 panelis ahli memilih tidak beraroma kacang koro dengan persentase 60% dan sebanyak 1 panelis ahli memilih sangat tidak beraroma kacang koro dengan persentase 20%.

Pada perlakuan 45% sebanyak 3 panelis ahli memilih tidak beraroma kacang koro dengan persentase 60%, sebanyak 1 panelis ahli memilih agak

beraroma kacang koro dengan persentase 20% dan sebanyak 1 panelis ahli memilih beraroma kacang koro dengan persentase 20%.

Puding karamel substitusi sari kacang koro pedang sebanyak 35% pada aspek aroma memiliki nilai rata-rata 3.8 yang berarti tidak beraroma kacang koro. Perlakuan kedua sebanyak 40% pada aspek aroma memiliki nilai rata-rata 4 yang berarti tidak beraroma kacang koro. Perlakuan ketiga sebanyak 45% pada aspek warna memiliki nilai rata-rata 3.4 yang berarti agak beraroma kacang koro.

4.1.2.4 Aspek Tekstur

Hasil perhitungan uji validitas pada aspek tekstur puding karamel dengan substitusi sari kacang koro dengan persentase 35%, 40%, dan 45% sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Validasi pada Aspek Tekstur Puding Karamel Substitusi Sari Kacang Koro Pedang

Skala Penilaian	Jumlah Substitusi Sari Kacang Koro Pedang					
	35%		40%		45%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat lembut	2	40%	1	20%	3	60%
lembut	2	40%	2	40%	2	40%
Agak lembut	1	20%	1	20%	-	-
Tidak lembut	-	-	1	20%	-	-
Sangat tidak lembut	-	-	-	-	-	-
Jumlah	5	100%	5	100%	5	100%
Mean	4,2		3,8		4.4	

Berdasarkan data hasil validasi 5 panelis ahli, untuk perlakuan 35% sebanyak 1 panelis ahli memilih agak lembut dengan persentase 20%, sebanyak 2 panelis ahli memilih lembut dengan persentase 40%, dan sebanyak 2 panelis ahli memilih sangat lembut dengan persentase 40%.

Pada perlakuan 40% sebanyak 1 panelis ahli memilih sangat lembut dengan persentase 20%, sebanyak 2 panelis ahli memilih lembut dengan persentase 40%, sebanyak 1 panelis ahli memilih agak lembut dengan persentase 20% dan sebanyak 1 panelis ahli memilih tidak lembut dengan persentase 20%.

Pada perlakuan 45% sebanyak 2 panelis ahli memilih lembut dengan persentase 40% dan sebanyak 3 panelis ahli memilih sangat lembut dengan persentase 60%.

Puding karamel substitusi sari kacang koro pedang sebanyak 35% pada aspek tekstur memiliki nilai rata-rata 4,2 yang berarti bertekstur sangat lembut. Perlakuan kedua sebanyak 40% pada aspek tekstur memiliki nilai rata-rata 3,8 yang berarti bertekstur sangat lembut. Perlakuan ketiga sebanyak 45% pada aspek warna memiliki nilai rata-rata 4.4 yang berarti bertekstur sangat lembut.

4.1.3 Hasil Daya Terima Puding Karamel Substitusi Sari Kacang Koro Pedang

Data yang diperoleh dari uji daya terima konsumen kepada 30 orang panelis agak terlatih yaitu mahasiswa Pendidikan vokasi seni kuliner Universitas Negeri Jakarta. Penilaian organoleptik menggunakan uji hedonik meliputi aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur. Data yang diperoleh dinilai dengan skala kategori yang meliputi aspek sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak

suka terhadap puding karamel substitusi sari kacang koro pedang dengan persentase 35%,40% dan 45%.

4.1.3.1 Aspek Warna Puding Karamel Substitusi Sari Kacang Koro Pedang

a. Hasil Deskriptif

Hasil perhitungan daya terima puding karamel substitusi sari kacang koro pedang yang dinilai meliputi aspek warna dengan persentase 35%, 40% dan 45%. Uji organoleptik sebagai tingkat penilaian panelis terhadap kesukaan produk menggunakan skala kategori sangat suka sampai sangat tidak suka dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.6 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna

Kategori	Skor	Puding Karamel Substitusi Sari Kacang Koro Pedang					
		35%		40%		45%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	5	16,67	6	20	2	6,67
Suka	4	9	30	17	56,67	11	36,67
Agak Suka	3	16	53,33	6	20	12	40
Tidak Suka	2	0	0	1	3,33	5	16,67
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		3,67		3,87		3,37	
Median		3,5		4		3	
Modus		3		4		4	

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian warna terhadap puding karamel substitusi sari kacang koro pedang dengan persentase 35% menunjukkan 5 panelis (16,67%) menyatakan sangat suka, 9 panelis (30%) menyatakan suka, 16 panelis (53,33%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel puding karamel substitusi sari kacang koro pedang 40% menunjukkan 6

panelis (20%) menyatakan sangat suka, 17 panelis (56,67%) menyatakan suka, 6 panelis (20%) menyatakan agak suka dan 1 panelis (3,33%) menyatakan tidak suka. Hasil data pada tabel puding karamel substitusi sari kacang koro pedang 45% menunjukkan 2 panelis (6,67%) sangat suka, 11 panelis (36,67%) menunjukkan suka, 12 panelis (40%) menunjukkan agak suka dan 5 (16,67%) panelis menyatakan tidak suka.

Rata-rata penelitian panelis terhadap aspek warna puding karamel substitusi sari kacang koro pedang sebanyak 35% adalah 3,67 yang menunjukkan rentangan kategori agak suka hingga suka. Sedangkan penilaian panelis terhadap aspek warna puding karamel substitusi sari kacang koro pedang sebanyak 40% adalah 3,87 yang menunjukkan rentangan kategori agak suka hingga suka. Kemudian penilaian panelis terhadap aspek warna puding karamel substitusi sari kacang koro pedang sebanyak 45% adalah 3,37 yang menunjukkan rentangan kategori agak suka hingga suka. Nilai rata-rata pada aspek warna puding karamel substitusi sari kacang koro pedang pada tabel 4.10 menunjukkan bahwa formula puding karamel substitusi sari kacang koro pedang 40% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi 3,87 dengan rentangan kategori agak suka hingga suka

b. Hasil Analisis Statistik

Hasil perhitungan kepada 30 panelis pada aspek warna diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sebesar 5,12 sedangkan x^2_{tabel} pada derajat kebebasan $db = 3-1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis

berdasarkan aspek warna dengan substitusi sari kacang koro pedang dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.7 Hasil Pengujian Hipotesis pada Aspek Warna Puding Karamel Sari Kacang koro pedang

Kriteria Pengujian	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Kesimpulan
Warna	5,12	5,99	$X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Nilai tersebut menunjukkan $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi sari kacang koro pedang pada pembuatan puding karamel terhadap daya terima konsumen dalam aspek warna sehingga tidak dilanjutkan dengan Uji Tuckey.

4.1.3.1 Aspek Rasa Puding Karamel Substitusi Sari Kacang Koro Pedang

a. Hasil Deskriptif

Hasil perhitungan daya terima puding karamel substitusi sari kacang koro pedang yang dinilai meliputi aspek rasa dengan persentase 35%, 40% dan 45%. Uji organoleptik sebagai tingkat penilaian panelis terhadap kesukaan produk menggunakan skala kategori sangat suka sampai sangat tidak suka dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.8 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa

Kategori	Skor	Puding karamel substitusi sari kacang koro pedang					
		35%		40%		45%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	6	20	15	50	8	26,67
Suka	4	12	40	12	40	11	36,67
Agak Suka	3	12	40	3	10	11	36,67
Tidak Suka	2	0	0	0	0	0	0
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		3,80		4,40		3,90	
Median		4		4,5		4	
Modus		4		5		3	

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian rasa terhadap puding karamel substitusi sari kacang koro pedang dengan persentase 35% menunjukkan 6 panelis (20%) menyatakan sangat suka, 12 panelis (40%) menyatakan suka, 12 panelis (40%). Hasil data pada tabel puding karamel substitusi sari kacang koro pedang 40% menunjukkan 15 panelis (50%) menyatakan sangat suka, 12 panelis (40%) menyatakan suka, 5 panelis (10%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel puding karamel substitusi sari kacang koro pedang 45% menunjukkan 8 panelis (26,67%) sangat suka, 11 panelis (36,67%) menunjukkan suka, 11 panelis (36,67%) menunjukkan agak suka.

Rata-rata penelitian panelis terhadap aspek rasa puding karamel substitusi sari kacang koro pedang sebanyak 35% adalah 3,80 yang menunjukkan rentangan kategori agak suka hingga suka. Sedangkan penilaian panelis terhadap aspek rasa puding karamel substitusi sari kacang koro pedang sebanyak 40% adalah 4,40 yang menunjukkan rentangan kategori suka hingga sangat suka. Kemudian

penilaian panelis terhadap aspek rasa puding karamel substitusi sari kacang koro pedang sebanyak 45% adalah 3,90 yang menunjukkan rentangan kategori agak suka hingga suka. Nilai rata-rata pada aspek rasa puding karamel substitusi sari kacang koro pedang pada tabel 4.6 menunjukkan bahwa formula puding karamel substitusi sari kacang koro pedang 40% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi 4,40 dengan rentangan kategori suka hingga sangat suka.

b. Hasil Analisis Statistik

Hasil perhitungan kepada 30 panelis pada aspek rasa diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sebesar 7,46 sedangkan x^2_{tabel} pada derajat kebebasan $db = 3-1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek rasa dengan substitusi sari kacang koro pedang dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Hipotesis pada aspek Rasa Puding Karamel Substitusi Sari kacang koro pedang

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Rasa	7,46	5,99	$x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Nilai tersebut menunjukkan $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh substitusi puding karamel sari kacang koro pedang terhadap daya terima konsumen dalam aspek rasa. Maka dari itu, dilakukan uji lanjutan yaitu uji Tuckey untuk mengetahui kelompok data manakah yang berbeda nyata.

A = puding karamel substitusi sari kacang koro pedang 35% = 3,80

B = puding karamel substitusi sari kacang koro pedang 40% = 4,40

C = puding karamel substitusi sari kacang koro pedang 45% = 3,90

Hasil uji Tuckey untuk aspek rasa

$|A - B| = |3,80 - 4,40| = 0,60 > 0,48 \quad \Rightarrow$ Berbeda nyata

$|A - C| = |3,80 - 3,90| = 0,10 < 0,48 \quad \Rightarrow$ Tidak Berbeda nyata

$|B - C| = |4,40 - 3,90| = 0,50 > 0,48 \quad \Rightarrow$ Berbeda nyata

Hasil penelitian pada uji perbandingan ganda diatas menunjukkan bahwa kelompok data puding karamel substitusi sari kacang koro pedang persentase 35% (A) jika dibandingkan kelompok data dengan puding karamel substitusi sari kacang koro pedang persentase 40% (B) hasilnya berbeda nyata. Sedangkan kelompok data puding karamel substitusi sari kacang koro pedang dengan persentase 35% (A) jika dibandingkan kelompok data dengan puding karamel substitusi sari kacang koro pedang persentase 45% (C) hasilnya tidak berbeda nyata. Kemudian, untuk kelompok data puding karamel substitusi sari kacang koro pedang persentase 40% (B) jika dibandingkan kelompok data puding karamel substitusi sari kacang koro pedang persentase 45% (C) hasilnya berbeda. Dapat diketahui bahwa tiga perlakuan yang direkomendasikan adalah puding karamel substitusi sari kacang koro pedang 40% karena terkait hasil jumlah daya terima konsumen terhadap produk substitusi sari kacang koro pedang yang digunakan.

4.1.3.2 Aspek Aroma Puding Karamel Substitusi Sari Kacang Koro Pedang

a. Hasil Deskriptif

Hasil perhitungan daya terima puding karamel substitusi sari kacang koro pedang yang dinilai meliputi aspek aroma dengan persentase 35%, 40% dan 45%. Uji organoleptik sebagai tingkat penilaian panelis terhadap kesukaan produk menggunakan skala kategori sangat suka sampai sangat tidak suka dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.10 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma

Kategori	Skor	Puding karamel substitusi sari kacang koro pedang					
		35%		40%		45%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	2	6,67	2	6,67	1	3,33
Suka	4	15	50	17	56,67	15	50
Agak Suka	3	13	43,33	11	36,67	14	46,67
Tidak Suka	2	0	0	0	0	1	0
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		3,63		3,70		3,57	
Median		4		4		4	
Modus		4		4		4	

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian aroma terhadap puding karamel sari kacang koro pedang dengan persentase 35% menunjukkan 2 panelis (6,67%) menyatakan sangat suka, 15 panelis (50%) menyatakan suka, 13 panelis (43,33%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel puding karamel sari kacang koro pedang 40% menunjukkan 2 panelis (6,67%) menyatakan sangat suka, 17 panelis (56,67%) menyatakan suka, 11 panelis (36,67%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel puding karamel sari kacang koro pedang 45%

menunjukkan 1 panelis (3,33%) sangat suka, 15 panelis (50%) menunjukkan suka, 14 panelis (46,67%).

Rata-rata penelitian panelis terhadap aspek aroma puding karamel sari kacang koro pedang sebanyak 35% adalah 3,63 yang menunjukkan rentangan kategori agak suka hingga suka. Sedangkan penilaian panelis terhadap aspek aroma puding karamel sari kacang koro pedang 40% adalah 3,70 yang menunjukkan rentangan kategori agak suka hingga suka. Kemudian penilaian panelis terhadap aspek puding karamel sari kacang koro pedang sebanyak 45% adalah 3,57 yang menunjukkan rentangan kategori agak suka hingga suka. Nilai rata-rata pada aspek aroma puding karamel sari kacang koro pedang pada tabel 4.7 menunjukkan bahwa formula puding karamel sari kacang koro pedang 40% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi 3,70 dengan rentangan kategori agak suka hingga suka.

b. Hasil Analisis Statistik

Hasil perhitungan kepada 30 panelis pada aspek aroma diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sebesar 0,6 sedangkan x^2_{tabel} pada derajat kebebasan $db = 3-1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek aroma dengan substitusi sari kacang koro pedang dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.11 Hasil Pengujian Hipotesis pada aspek Aroma Puding karamel Substitusi Sari kacang koro pedang

Kriteria Pengujian	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Kesimpulan
Aroma	0,6	5,99	$X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Nilai tersebut menunjukkan $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi sari kacang koro pedang pada pembuatan puding karamel terhadap daya terima konsumen dalam aspek aroma sehingga tidak dilanjutkan dengan Uji Tuckey.

4.1.3.4 Aspek Tekstur Puding Karamel Substitusi Sari Kacang Koro Pedang

a. Hasil Deskriptif

Hasil perhitungan daya terima puding karamel substitusi sari kacang koro pedang yang dinilai meliputi aspek tekstur dengan persentase 35%, 40% dan 45%. Uji organoleptik sebagai tingkat penilaian panelis terhadap kesukaan produk menggunakan skala kategori sangat suka sampai sangat tidak suka dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.12 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur

Kategori	Skor	Puding Karamel Substitusi Sari kacang koro pedang					
		35%		40%		45%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	6	20	13	43,33	6	20
Suka	4	18	60	10	33,33	18	60
Agak Suka	3	6	20	6	20	5	16,67
Tidak Suka	2	0	0	1	3,33	1	3,33
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		4,00		4,17		3,97	
Median		4		4		4	
Modus		4		5		4	

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian tekstur terhadap puding karamel substitusi sari kacang koro pedang persentase 35% menunjukkan 6 panelis (20%) menyatakan sangat suka, 18 panelis (60%) menyatakan suka, 6 panelis (20%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel puding karamel substitusi sari kacang koro pedang 40% menunjukkan 13 panelis (43,33%) menyatakan sangat suka, 10 panelis (33,33%) menyatakan suka, 6 panelis (20%) menyatakan agak suka dan 1 panelis (3,33) menyatakan tidak suka. Hasil data pada tabel puding karamel substitusi sari kacang koro pedang 45% menunjukkan 6 panelis (20%) sangat suka, 18 panelis (60%) menunjukkan suka, 5 panelis (16,67%) menunjukkan agak suka dan 1 panelis (3,33) menyatakan tidak suka.

Rata-rata penelitian panelis terhadap aspek tekstur puding karamel substitusi sari kacang koro pedang sebanyak 35% adalah 4,00 yang menunjukkan rentangan kategori suka. Sedangkan penilaian panelis terhadap aspek aroma puding karamel substitusi sari kacang koro pedang sebanyak 40% adalah 4,17 yang menunjukkan rentangan kategori suka hingga sangat suka. Kemudian

penilaian panelis terhadap aspek tekstur puding karamel substitusi sari kacang koro pedang sebanyak 45% adalah 3,97 yang menunjukkan rentangan kategori agak suka hingga suka. Nilai rata-rata pada aspek tekstur puding karamel substitusi sari kacang koro pedang pada tabel 4.12 menunjukkan bahwa formula puding karamel substitusi sari kacang koro pedang 40% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi 4,17 dengan rentangan kategori suka hingga sangat suka.

b. Hasil Analisis Statistik

Hasil perhitungan kepada 30 panelis pada aspek tekstur diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sebesar 1,02 sedangkan x^2_{tabel} pada derajat kebebasan $db = 3-1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek tekstur dengan substitusi sari kacang koro pedang dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.13 Hasil Pengujian Hipotesis pada aspek Tekstur Puding karamel Substitusi Sari kacang koro pedang

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Tekstur	1,02	5,99	$x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Nilai tersebut menunjukkan $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi sari kacang koro pedang pada pembuatan puding karamel terhadap daya terima konsumen dalam aspek aroma sehingga tidak dilanjutkan dengan Uji Tuckey.

4.2 Pembahasan

Pengujian hipotesis dilakukan pada aspek rasa, aroma, warna dan tekstur pada pembuatan puding karamel substitusi sari kacang koro dengan persentase 35%, 40% dan 45%. Penilaian dilakukan oleh 30 panelis agak terlatih pada mahasiswa Pendidikan vokasi seni kuliner Universitas Negeri Jakarta terhadap daya terima konsumen yang telah diolah menjadi data kemudian disimpulkan secara deskriptif dan diuji melalui hipotesis statistik.

Hasil Pengujian hipotesis menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi sari kacang koro pedang pada pembuatan puding karamel terhadap daya terima konsumen pada aspek warna, aroma dan tekstur sedangkan terdapat pengaruh pada aspek rasa puding karamel substitusi kacang koro pedang.

Pada aspek warna tidak terdapat pengaruh substitusi sari kacang koro pedang pada pembuatan puding karamel terhadap daya terima konsumen. Menurut Lisda, Melyani, & Yusep (2013) Sari kacang koro pedang adalah minuman yang berwarna putih seperti susu sapi yang berasal dari ekstrak kacang koro pedang. Han Jianlin (2008) menjelaskan bahwa warna kuning pada kuning telur berasal dari lutein. Warna kuning pada puding karamel karena pengaruh lutein pada kuning telur. Persentase substitusi sari kacang koro pedang pada pembuatan puding karamel pada aspek warna yang paling disukai adalah substitusi 40%.

Substitusi sari kacang koro pedang pada pembuatan puding karamel dapat mempengaruhi rasa. Menurut Zulkaryani (2013) Puding karamel adalah hidangan pencuci mulut (*dessert*) teksturnya lembut, rasanya manis dan bercampur karamel.

Substitusi sari kacang koro pedang pada pembuatan puding karamel mempengaruhi rasa puding karamel sehingga memiliki rasa kacang yang khas pada puding karamel. Pengaruh rasa khas koro pedang pada puding karamel dikarenakan lemak nabati pada kacang koro pedang. Menurut Netti Herlina (2002) lemak memberikan rasa gurih dan aroma yang spesifik. Hal ini juga terbukti seperti pada penelitian Nur Hartinah Anggriany yaitu Kajian Karakteristik Kerupuk Kulit Pisang (*Musa paradisiaca L*) Yang Diperkaya Dengan Penambahan Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*). Menurut Nur Hatinah Anggriany (2016) perlakuan penambahan tepung kacang koro memberikan pengaruh nyata terhadap organoleptik parameter rasa kerupuk.

Untuk mengetahui formula yang lebih baik disukai dilakukan uji Tuckey's, dari perhitungan tersebut persentase substitusi sari kacang koro pedang pada pembuatan puding karamel pada aspek rasa yang paling disukai adalah substitusi 40%.

Pada aspek aroma tidak terdapat pengaruh substitusi sari kacang koro pedang pada pembuatan puding karamel terhadap daya terima konsumen. Aroma kacang koro pedang tidak begitu tercium karena kacang koro pedang diolah terlebih dahulu menjadi sari kacang serta pengolahan puding melalui proses oven (*au bain marie*) sehingga aroma kacang koro pedang mentah tidak begitu tercium. Menurut Winarno (1992) mengatakan bahwa proses pemanasan (pembakaran) makanan yang mengandung protein dan gula dapat menimbulkan karamelisasi yang selain berpengaruh terhadap warna dan juga menghasilkan aroma yang harum. Persentase substitusi sari kacang koro pedang pada pembuatan puding karamel pada aspek aroma yang paling disukai adalah substitusi 40%.

Pada aspek tekstur tidak terdapat pengaruh substitusi sari kacang koro pedang pada pembuatan puding karamel terhadap daya terima konsumen. Menurut Lisda, Melyani, & Yusep (2013) Sari kacang koro pedang adalah minuman yang berwarna putih seperti susu sapi yang berasal dari ekstrak kacang koro pedang. Menurut Zulkaryani (2013) Puding karamel adalah hidangan pencuci mulut (*dessert*) teksturnya lembut, rasanya manis dan bercampur karamel. Persentase substitusi sari kacang koro pedang pada pembuatan puding karamel pada aspek warna yang paling disukai adalah substitusi 40%.

4.3 Kelemahan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian puding karamel substitusi sari kacang koro pedang terdapat kelemahan sebagai berikut:

1. Penggunaan telur ayam negeri tidak bisa diganti telur ayam kampung karena dapat menyebabkan cairan puding tidak mengikat saat dipanggang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada pembuatan puding karamel substitusi sari kacang koro pedang diperoleh 3 formula terbaik yang telah melewati uji validasi kepada 5 orang dosen panelis ahli yaitu dosen vokasi seni kuliner Universitas Negeri Jakarta serta uji organoleptik (uji hedonik) kepada 30 panelis agak terlatih yaitu mahasiswa vokasi seni kuliner Universitas Negeri Jakarta. Formula tersebut adalah substitusi sari kacang koro pedang dengan persentase 35%, 40% dan 45%. Data deskriptif yang didapatkan pada penelitian uji daya terima konsumen meliputi aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur.

Hasil dari data deskriptif menunjukkan bahwa puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang sebanyak 40% adalah yang paling disukai oleh konsumen pada semua aspek, dengan rata-rata untuk aspek warna 3,87, aspek rasa 4,40, aspek aroma 3,70 dan aspek tekstur 4,17 yang semuanya berada pada rentangan kategori suka hingga sangat suka

Hasil pengujian uji daya terima konsumen menunjukkan bahwa terdapat pengaruh substitusi sari kacang koro pedang pada pembuatan puding karamel pada aspek Rasa. Hasil uji Tuckey menunjukkan bahwa puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang dengan persentase 40% adalah yang paling disukai oleh panelis.

Kesimpulan hasil penelitian ini bahwa puding karamel dengan substitusi sari kacang koro pedang dengan persentase sebanyak 40% merupakan formula yang paling disukai oleh panelis.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, produk puding karamel sari kacang koro pedang dapat diterima oleh masyarakat, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan, diantaranya:

1. Dilakukan sosialisasi mengenai pemanfaatan kacang koro pedang untuk pemanfaatan kacang koro pedang yang lebih optimal.
2. Dilakukan penelitian lanjutan mengenai kacang koro pedang sebagai pemanfaatan dalam produksi pangan variasi lain.
3. Dilakukan penelitian uji laboratorium kandungan gizi puding karamel substitusi sari kacang koro pedang.
4. Meneliti daya simpan puding karamel substitusi sari kacang koro pedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsuhendra & Ridawati (2018). *Prinsip Analisis Zat Gizi & Penilaian Organoleptik Bahan Makanan*. Jakarta: UNJ Press
- Anonim <http://kbbi.web.id/> [15 Mei 2017]
- Buckle, Edwards dkk. (2013). *Ilmu Pangan*. Jakarta: UI-Press
- Budi, Sri Wahjuningsih & Wyatisaddewisasi (2013). *Pemanfaatan Koro Pedang Pada Aplikasi Produk Pangan & Analisis Ekonominya*. Jurnal Riptek Vol.7.2
- Gilang Retna, Dian & Dwi (2013). *Karakteristik Fisik Dan Kimia Tepung Koro Pedang (Canavalia ensiformis) Dengan Variasi Perlakuan Pendahuluan*. Jurnal Teknosains Pangan Vol 2 No 3
- Hartinah, Nur Anggriany (2016). *Kajian Karakteristik Kerupuk Kulit Pisang (Musa paradisiaca L) Yang Diperkaya Dengan Penambahan Tepung Kacang Koro Pedang (Canavalia ensiformis)* [Tugas Akhir]. Bandung: Fakultas Teknik Unpas.
- Herlina, Netti dan M. Hendra S.G. (2002). *Lemak dan Minyak*. Sumatera Utara: Fakultas Teknik, Teknik Kimia Universitas Sumatera Utara
- Ismayeni, Yeni (2007). *Variasi puding dingin & panas*. Jakarta: Kawan Pustaka
- Julianto (2015). http://m.tabloidsinartani.com/index.php?id=148&tx_ttnews%5Btt_news%5D=1667&cHash=da0ba04a4faefaec6474e576ad7ab97 [15 Mei 2017]
- Lisda Melyani, dan Tantan Widiantara, dan Yusep Ikrawan. (2013). *Kajian Perbandingan Ekstraksi Dan Konsentrasi Inulin Pada Pembuatan Minuman Sari Kacang Koro Pedang (Canavalia ensiformis)* [skripsi]. Bandung: Fakultas Teknik Unpas.
- Mahdiyah (2014). *Statistik Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Parragon (2000). *Puddings*. China: Parragon Book
- Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat & Makanan Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2015 Tentang Kategori Pangan
- R. Wibowo Adie (2016). *Koleksi Resep Cake Populer: Bolu, Kue Kering, & Roti*. Jakarta: Kawan Pustaka

- Riyanti Ekafitri & Rhestu Isworo (2014). *Pemanfaatan kacang-kacangan sebagai bahan baku sumber protein untuk pangan darurat*. Jurnal Pangan, Vol.2.134-145
- Roro Yodita Fitri (2016). *Kajian Perbandingan Sari Kacang Koro Pedang Dan Susu Sapi Dalam Pembuatan Keju Cottage* [Tugas Akhir]. Bandung: Fakultas Teknik, Teknologi Pangan Universitas Pasundan.
- Sugiyono (2007). *Statistika untuk penelitian*. Bandung: ALFABETA
- Tien, Sugiyono, dan Fitriyono (2013). *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bandung: ALFABETA
- Wulandari, Eka (2017) Pengaruh Persentase Penggunaan Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) Sebagai Bahan Tambahan Pada Pembuatan Kue Bagea Manis Terhadap Daya Terima Konsumen [skripsi]. Jakarta: Fakultas Teknik, Pendidikan vokasi seni kuliner UNJ
- Zulkaryani L.K (2013). *Puding Karamel*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama

LAMPIRAN

Lampiran 1

LEMBAR UJI VALIDITAS PANELIS AHLI

Nama Produk : Puding Karamel dengan Substitusi Sari Kacang Koro Pedang
 Nama Panelis :
 Tanggal Uji :
 Instruksi : Terlebih dahulu kenallilah produk ini. Dilihat dari aspek Warna, Rasa, aroma, dan Tekstur. Beri tanda (√) pada skala penelitian sesuai dengan selera Bapak/Ibu untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Skor	Kode Sampel		
			203	157	289
Warna (Internal)	Putih	2			
	Putih Kekuningan	3			
	Kuning muda	5			
	Kuning	4			
	Kuning Tua	1			
Rasa	<i>Sangat Berasa Kacang Koro</i>	1			
	<i>Berasa Kacang Koro</i>	2			
	<i>Agak Berasa Kacang Koro</i>	3			
	<i>Tidak Berasa Kacang Koro</i>	4			
	<i>Sangat Tidak Berasa Kacang Koro</i>	5			
Aroma	<i>Sangat Beraroma Kacang Koro</i>	1			
	<i>Beraroma Kacang Koro</i>	2			
	<i>Agak Beraroma Kacang Koro</i>	3			
	<i>Tidak Beraroma Kacang Koro</i>	4			
	<i>Sangat Tidak Beraroma Kacang Koro</i>	5			
Tekstur	Sangat Lembut	4			
	Lembut	5			
	Agak Lembut	3			
	Tidak Lembut	2			
	Sangat Tidak Lembut	1			

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

Saran :

Jakarta, April 2017
 Dosen Ahli

(.....)

Lampiran 2
LEMBAR PENILAIAN UJI HEDONIK

Nama Produk : Puding Karamel dengan Substitusi Sari Kacang Koro Pedang
 Nama Panelis :
 Tanggal Uji :
 Instruksi : Terlebih dahulu kenalilah produk ini. Dilihat dari aspek Warna, Rasa, aroma, dan Tekstur. Beri tanda (√) pada skala penelitian sesuai dengan selera saudara/i untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		203	157	289
Warna	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			
Rasa	<i>Sangat Suka</i>			
	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 penilaian diatas, sampel dengan kode.....adalah yang paling disukai.
 Atas perhatian & kerjasamanya saya ucapkan terima kasih.

Jakarta, November 2017

(.....)

Lampiran 3
HASIL UJI VALIDASI DARI ASPEK WARNA

Panelis Ahli	Skala Penilaian	Warna		
		40%	35%	45%
A1	Putih			
	Putih Kekuningan			
	Kuning muda	√	√	√
	Kuning			
	Kuning Tua			
A2	Putih			
	Putih Kekuningan			√
	Kuning muda		√	
	Kuning	√		
	Kuning Tua			
A3	Putih			
	Putih Kekuningan		√	√
	Kuning muda	√		
	Kuning			
	Kuning Tua			
A4	Putih			
	Putih Kekuningan		√	√
	Kuning muda	√		
	Kuning			
	Kuning Tua			
A5	Putih			
	Putih Kekuningan			√
	Kuning muda	√		
	Kuning		√	
	Kuning Tua			
Jumlah		24	20	17
Mean		4,8	4	3,4

Lampiran 4
HASIL UJI VALIDASI DARI ASPEK RASA

Panelis Ahli	Skala Penilaian	Rasa		
		40%	35%	45%
A1	<i>Sangat Berasa Kacang Koro</i>			
	<i>Berasa Kacang Koro</i>			
	<i>Agak Berasa Kacang Koro</i>	√		
	<i>Tidak Berasa Kacang Koro</i>		√	√
	<i>Sangat Tidak Berasa Kacang Koro</i>			
A2	<i>Sangat Berasa Kacang Koro</i>			
	<i>Berasa Kacang Koro</i>			√
	<i>Agak Berasa Kacang Koro</i>		√	
	<i>Tidak Berasa Kacang Koro</i>	√		
	<i>Sangat Tidak Berasa Kacang Koro</i>			
A3	<i>Sangat Berasa Kacang Koro</i>			
	<i>Berasa Kacang Koro</i>	√	√	√
	<i>Agak Berasa Kacang Koro</i>			
	<i>Tidak Berasa Kacang Koro</i>			
	<i>Sangat Tidak Berasa Kacang Koro</i>			
A4	<i>Sangat Berasa Kacang Koro</i>			
	<i>Berasa Kacang Koro</i>		√	√
	<i>Agak Berasa Kacang Koro</i>	√		
	<i>Tidak Berasa Kacang Koro</i>			
	<i>Sangat Tidak Berasa Kacang Koro</i>			
A5	<i>Sangat Berasa Kacang Koro</i>			
	<i>Berasa Kacang Koro</i>			
	<i>Agak Berasa Kacang Koro</i>	√		
	<i>Tidak Berasa Kacang Koro</i>			√
	<i>Sangat Tidak Berasa Kacang Koro</i>		√	
Jumlah		15	16	14
Mean		3	3,2	2,8

Lampiran 5
HASIL UJI VALIDASI DARI ASPEK AROMA

Panelis Ahli	Skala Penilaian	Aroma		
		40%	35%	45%
A1	Sangat Beraroma <i>Kacang Koro</i>			
	Beraroma <i>Kacang Koro</i>			
	Agak Beraroma <i>Kacang Koro</i>			
	Tidak Beraroma <i>Kacang Koro</i>	√	√	√
	Sangat Tidak Beraroma <i>Kacang Koro</i>			
A2	Sangat Beraroma <i>Kacang Koro</i>			
	Beraroma <i>Kacang Koro</i>			√
	Agak Beraroma <i>Kacang Koro</i>		√	
	Tidak Beraroma <i>Kacang Koro</i>	√		
	Sangat Tidak Beraroma <i>Kacang Koro</i>			
A3	Sangat Beraroma <i>Kacang Koro</i>			
	Beraroma <i>Kacang Koro</i>			
	Agak Beraroma <i>Kacang Koro</i>	√	√	√
	Tidak Beraroma <i>Kacang Koro</i>			
	Sangat Tidak Beraroma <i>Kacang Koro</i>			
A4	Sangat Beraroma <i>Kacang Koro</i>			
	Beraroma <i>Kacang Koro</i>			
	Agak Beraroma <i>Kacang Koro</i>			
	Tidak Beraroma <i>Kacang Koro</i>		√	√
	Sangat Tidak Beraroma <i>Kacang Koro</i>	√		
A5	Sangat Beraroma <i>Kacang Koro</i>			
	Beraroma <i>Kacang Koro</i>			
	Agak Beraroma <i>Kacang Koro</i>			
	Tidak Beraroma <i>Kacang Koro</i>	√		√
	Sangat Tidak Beraroma <i>Kacang Koro</i>		√	
Jumlah		20	19	17
Mean		4	3,8	3,4

Lampiran 6
HASIL UJI VALIDASI DARI ASPEK TEKSTUR

Panelis Ahli	Skala Penilaian	Tekstur		
		40%	35%	45%
A1	Sangat Lembut		√	
	Lembut	√		√
	Agak Lembut			
	Tidak Lembut			
	Sangat Tidak Lembut			
A2	Sangat Lembut			
	Lembut			√
	Agak Lembut		√	
	Tidak Lembut	√		
	Sangat Tidak Lembut			
A3	Sangat Lembut	√	√	√
	Lembut			
	Agak Lembut			
	Tidak Lembut			
	Sangat Tidak Lembut			
A4	Sangat Lembut			√
	Lembut	√	√	
	Agak Lembut			
	Tidak Lembut			
	Sangat Tidak Lembut			
A5	Sangat Lembut			√
	Lembut		√	
	Agak Lembut	√		
	Tidak Lembut			
	Sangat Tidak Lembut			
Jumlah		19	21	22
Mean		3,8	4,2	4,4

Lampiran 7

UJI FRIEDMAN

Fungsi:

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

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

Metode:

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

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

Keputusan:

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

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

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

Chisquare dengan $db = k - 1$).

Lampiran 8
HASIL PERHITUNGAN DATA KESELURUHAN DARI ASPEK WARNA

Panelis	X			R _j			$\sum(X-X)^2$		
	35%	40%	45%	35%	40%	45%	35%	40%	45%
1	4	5	3	2	3	1	0.11	1.284	0.134
2	5	4	4	3	1.5	1.5	1.78	0.018	0.401
3	3	4	2	2	3	1	0.44	0.018	1.868
4	5	3	2	3	2	1	1.78	0.751	1.868
5	3	4	3	1.5	3	1.5	0.44	0.018	0.134
6	3	4	4	1	2.5	2.5	0.44	0.018	0.401
7	3	4	3	1.5	3	1.5	0.44	0.018	0.134
8	3	5	4	1	3	2	0.44	1.284	0.401
9	4	4	3	2.5	2.5	1	0.11	0.018	0.134
10	3	4	4	1	2.5	2.5	0.44	0.018	0.401
11	5	4	5	2.5	1	2.5	1.78	0.018	2.668
12	3	4	3	1.5	3	1.5	0.44	0.018	0.134
13	5	5	4	2.5	2.5	1	1.78	1.284	0.401
14	4	5	4	1.5	3	1.5	0.11	1.284	0.401
15	3	4	4	1	2.5	2.5	0.44	0.018	0.401
16	4	4	3	2.5	2.5	1	0.11	0.018	0.134
17	3	4	4	1	2.5	2.5	0.44	0.018	0.401
18	3	5	4	1	3	2	0.44	1.284	0.401
19	3	4	4	1	2.5	2.5	0.44	0.018	0.401
20	4	5	3	2	3	1	0.11	1.284	0.134
21	3	4	4	1	2.5	2.5	0.44	0.018	0.401
22	4	3	4	2.5	1	2.5	0.11	0.751	0.401
23	3	3	3	2	2	2	0.44	0.751	0.134
24	5	4	4	3	1.5	1.5	1.78	0.018	0.401
25	4	3	3	3	1.5	1.5	0.11	0.751	0.134
26	3	2	2	3	1.5	1.5	0.44	3.484	1.868
27	3	3	3	2	2	2	0.44	0.751	0.134
28	4	3	3	3	1.5	1.5	0.11	0.751	0.134
29	4	3	3	3	1.5	1.5	0.11	0.751	0.134
30	4	3	2	3	2	1	0.11	0.751	1.868
Jumlah	110	116	101	60.5	68.5	51	16.67	17.47	16.97
Mean	3.67	3.87	3.37						
Median	3.5	4	3						
Modus	3	4	4						

Lampiran 9
HASIL PERHITUNGAN DATA KESELURUHAN DARI ASPEK RASA

Panelis	X			Rj			$\sum(X-X)^2$		
	35%	40%	45%	35%	40%	45%	35%	40%	45%
1	4	4	3	2.5	2.5	1	0.04	0.160	0.81
2	5	4	4	3	1.5	1.5	1.44	0.160	0.01
3	3	4	3	1.5	3	1.5	0.64	0.160	0.81
4	4	3	3	3	1.5	1.5	0.04	1.960	0.81
5	5	5	5	2	2	2	1.44	0.360	1.21
6	5	5	4	2.5	2.5	1	1.44	0.360	0.01
7	4	5	5	1	2.5	2.5	0.04	0.360	1.21
8	5	5	4	2.5	2.5	1	1.44	0.360	0.01
9	4	4	4	2	2	2	0.04	0.160	0.01
10	3	4	4	1	2.5	2.5	0.64	0.160	0.01
11	5	5	5	2	2	2	1.44	0.360	1.21
12	4	5	4	1.5	3	1.5	0.04	0.360	0.01
13	5	5	4	2.5	2.5	1	1.44	0.360	0.01
14	3	3	3	2	2	2	0.64	1.960	0.81
15	3	4	3	1.5	3	1.5	0.64	0.160	0.81
16	4	5	3	2	3	1	0.04	0.360	0.81
17	4	5	3	2	3	1	0.04	0.360	0.81
18	3	4	5	1	2	3	0.64	0.160	1.21
19	3	5	3	1.5	3	1.5	0.64	0.360	0.81
20	4	4	5	1.5	1.5	3	0.04	0.160	1.21
21	3	4	5	1	2	3	0.64	0.160	1.21
22	4	5	5	1	2.5	2.5	0.04	0.360	1.21
23	3	4	5	1	2	3	0.64	0.160	1.21
24	3	4	4	1	2.5	2.5	0.64	0.160	0.01
25	3	3	3	2	2	2	0.64	1.960	0.81
26	4	5	4	1.5	3	1.5	0.04	0.360	0.01
27	3	4	3	1.5	3	1.5	0.64	0.160	0.81
28	4	5	4	1.5	3	1.5	0.04	0.360	0.01
29	4	5	3	2	3	1	0.04	0.360	0.81
30	3	5	4	1	3	2	0.64	0.360	0.01
Jumlah	114	132	117	52	73.5	54.5	16.80	13.20	18.70
Mean	3.80	4.40	3.90						
Median	4	4.5	4						
Modus	4	5	3						

Lampiran 10
HASIL PERHITUNGAN DATA KESELURUHAN ASPEK AROMA

Panelis	X			R _j			$\Sigma(X-X)^2$		
	35%	40%	45%	35%	40%	45%	35%	40%	45%
1	3	4	3	1.5	3	1.5	0.40	0.13	0.40
2	5	4	4	3	1.5	1.5	1.87	0.13	0.13
3	3	4	3	1.5	3	1.5	0.40	0.13	0.40
4	4	4	4	2	2	2	0.13	0.13	0.13
5	3	3	3	2	2	2	0.40	0.40	0.40
6	4	4	4	2	2	2	0.13	0.13	0.13
7	5	5	5	2	2	2	1.87	1.87	1.87
8	4	5	4	1.5	3	1.5	0.13	1.87	0.13
9	4	4	3	2.5	2.5	1	0.13	0.13	0.40
10	4	4	4	2	2	2	0.13	0.13	0.13
11	4	4	3	2.5	2.5	1	0.13	0.13	0.40
12	3	3	3	2	2	2	0.40	0.40	0.40
13	3	3	3	2	2	2	0.40	0.40	0.40
14	4	4	4	2	2	2	0.13	0.13	0.13
15	3	4	4	1	2.5	2.5	0.40	0.13	0.13
16	4	3	3	3	1.5	1.5	0.13	0.40	0.40
17	4	4	4	2	2	2	0.13	0.13	0.13
18	3	3	4	1.5	1.5	3	0.40	0.40	0.13
19	3	4	3	1.5	3	1.5	0.40	0.13	0.40
20	4	3	3	3	1.5	1.5	0.13	0.40	0.40
21	3	3	4	1.5	1.5	3	0.40	0.40	0.13
22	3	4	3	1.5	3	1.5	0.40	0.13	0.40
23	3	4	4	1	2.5	2.5	0.40	0.13	0.13
24	4	3	3	3	1.5	1.5	0.13	0.40	0.40
25	4	3	4	2.5	1	2.5	0.13	0.40	0.13
26	4	4	4	2	2	2	0.13	0.13	0.13
27	3	4	4	1	2.5	2.5	0.40	0.13	0.13
28	3	3	3	2	2	2	0.40	0.40	0.40
29	4	3	3	3	1.5	1.5	0.13	0.40	0.40
30	4	4	4	2	2	2	0.13	0.13	0.13
Jumlah	109	111	107	60	63	57	10.97	10.43	9.50
Mean	3.63	3.70	3.57						
Median	4	4	4						
Modus	4	4	4						

Lampiran 11

HASIL PERHITUNGAN DATA KESELURUHAN ASPEK TEKSTUR

Panelis	X			Rj			$\Sigma(X-X)^2$		
	35%	40%	45%	35%	40%	45%	35%	40%	45%
1	4	4	4	2	2	2	0.000	0.028	0.001
2	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.694	0.001
3	3	4	2	2	3	1	1.00	0.028	3.868
4	4	2	3	3	1	2	0.00	4.694	0.934
5	4	4	4	2	2	2	0.00	0.028	0.001
6	5	5	4	2.5	2.5	1	1.00	0.694	0.00
7	3	3	3	2	2	2	1.00	1.361	0.934
8	3	3	4	1.5	1.5	3	1.00	1.361	0.001
9	3	5	3	1.5	3	1.5	1.00	0.694	0.934
10	4	4	5	1.5	1.5	3	0.00	0.028	1.068
11	4	4	4	2	2	2	0.00	0.028	0.001
12	3	3	4	1.5	1.5	3	1.00	1.361	0.00
13	4	4	4	2	2	2	0.00	0.028	0.001
14	4	4	5	1.5	1.5	3	0.00	0.028	1.068
15	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.694	0.001
16	5	5	4	2.5	2.5	1	1.00	0.694	0.001
17	4	5	3	2	3	1	0.00	0.694	0.934
18	4	4	5	1.5	1.5	3	0.00	0.028	1.00
19	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.694	0.001
20	5	5	4	2.5	2.5	1	1.00	0.694	0.001
21	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.694	0.001
22	4	3	5	2	1	3	0.00	1.361	1.068
23	4	3	4	2.5	1	2.5	0.00	1.361	0.001
24	5	4	4	3	1.5	1.5	1.00	0.028	0.00
25	5	5	5	2	2	2	1.00	0.694	1.068
26	3	3	3	2	2	2	1.00	1.361	0.934
27	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.694	0.001
28	4	4	4	2	2	2	0.00	0.028	0.001
29	4	5	4	1.5	3	1.5	0.00	0.694	0.001
30	5	5	5	2	2	2	1.00	0.694	1.00
jumlah	120	125	119	58	64.5	57.5	12.00	22.17	14.83
mean	4.00	4.17	3.97						
median	4	4	4						
modus	4	5	4						

Lampiran 12

PERHITUNGAN HASIL DAYA UJI TERIMA KONSUMEN ASPEK

WARNA DENGAN UJI FRIEDMAN

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

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Warna Secara Keseluruhan

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

$$\begin{aligned} \sum (R_j^2) &= 60,5^2 + 68,5^2 + 51^2 \\ &= 3660,25 + 4692,25 + 2601 \\ &= 10953,5 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

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

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 10953,5 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 10953,5 - 360$$

$$x^2 = 5,12$$

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

Karena $x^2_{hitung} (5,12) < x^2_{tabel} (5,99)$, H_0 diterima dan tidak dilanjutkan ke Uji

Tuckey.

Lampiran 13
PERHITUNGAN HASIL DAYA UJI TERIMA KONSUMEN ASPEK RASA
DENGAN UJI FRIEDMAN

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

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Rasa Secara Keseluruhan

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

$$\begin{aligned} \sum (R_j^2) &= 52^2 + 73.5^2 + 54.5^2 \\ &= 2704 + 5402,25 + 2970,25 \\ &= 11076,5 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

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

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 11024 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 11024 - 360$$

$$x^2 = 7,46$$

$N = 30 ; k = 3 ; \alpha = 0,55$ maka $x^2_{tabel} = 5,99$

Karena $x^2_{hitung} (7,46) > x^2_{tabel} (5,99)$, H_0 ditolak dan dilanjutkan ke Uji Tukey.

Uji Tuckey

Karena terdapat pengaruh substitusi sari kacang koro pedang pada pembuatan puding karamel dalam aspek rasa, maka perlu dilanjutkan dengan analisis uji Tuckey untuk mengetahui perlakuan yang berbeda nyata.

$$\sum (x - \bar{x})^2 \text{ untuk A, B, dan C} = 16,80 + 13,20 + 18,70 \\ = 48,70$$

$$\text{Variasi Total} = \frac{(\mathbf{X} - \bar{\mathbf{X}})^2}{(\mathbf{NA}-1)+(\mathbf{NB}-1)+(\mathbf{NC}-1)} \\ = \frac{48,70}{3(30-1)} \\ = \frac{48,70}{87} \\ = 0,56$$

Tabel Tuckey / Q_{tabel}

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

$$Vt = \sqrt{\frac{Q_{t} \text{ Variasi total}}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{3,49 \cdot 0,56}{30}}$$

$$= 0,48$$

Perbandingan ganda pasangan:

$$\begin{array}{ll} |A - B| = |3,80 - 4,40| = 0,60 > 0,48 & \Rightarrow \text{Berbeda nyata} \\ |A - C| = |3,80 - 3,90| = 0,10 < 0,48 & \Rightarrow \text{Tidak Berbeda nyata} \\ |B - C| = |4,40 - 3,90| = 0,50 > 0,48 & \Rightarrow \text{Berbeda nyata} \end{array}$$

Lampiran 14**PERHITUNGAN HASIL DAYA UJI TERIMA KONSUMEN ASPEK****AROMA DENGAN UJI FRIEDMAN**

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

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Aroma Secara Keseluruhan

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

$$\begin{aligned} \sum (R_j^2) &= 60^2 + 63^2 + 57^2 \\ &= 3600 + 3969 + 3249 \\ &= 10818 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

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

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 10818 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 10818 - 360$$

$$x^2 = 0,$$

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

Karena $x^2_{hitung} (0,6) < x^2_{tabel} (5,99)$, H_0 diterima dan tidak dilanjutkan ke Uji Tuckey.

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

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

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Tekstur Secara Keseluruhan

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

$$\begin{aligned} \sum (R_j)^2 &= 58^2 + 64,5^2 + 57,5^2 \\ &= 3364 + 4160,25 + 3306,25 \\ &= 10830,5 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

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

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 10830,5 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 10830,5 - 360$$

$$x^2 = 1,02$$

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

Karena $x^2_{hitung} (1,02) < x^2_{tabel} (5,99)$, H_0 diterima dan tidak dilanjutkan ke Uji

Tuckey.

Lampiran 16
TABEL DISTRIBUSI X

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

Lampiran 17
TABEL Q Scores for Tuckey's Method $\alpha = 0,05$

		$\alpha = 0.05$								
k	df	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		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

