



**EKSPERIMEN PEMBUATAN KUE KREMUS
KOMPOSIT TEPUNG SINGKONG (*Cassava Flour*)**

Skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi S1 Pendidikan Kesejahteraan Keluarga (Tata Boga)

Oleh

Beta Dwi Pratiwi NIM. 5401410010

JURUSAN PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2015

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang pada

Hari : Selasa

Tanggal : 10 Maret 2015

Panitia Ujian

Ketua

Dra. Wahyuningsih, M.Pd
NIP. 196008081986012001

Sekretaris

Muhammad Ansori, S.TP, M.P
NIP. 197804102005011001

Penguji I

Dra. Dyah Nurani S, M.Kes
NIP. 196007101988032002

Penguji II

Meddiati Fajri Putri, S.Pd, M.Sc
NIP. 196812111994032003

Pembimbing

Pudi Astuti, S.Pd, M.Pd
NIP. 197105031999032002

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Dra. M. Harlanu, M.Pd
NIP. 196602151991021001

PERNYATAAN

Bahwa skripsi dengan judul “Eksperimen Pembuatan Kue Kremus Komposit Tepung Singkong (*Cassava Flour*)” merupakan hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan buatan orang lain, dan tidak menjiplak karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Penulis



Beta Dwi Pratiwi

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Inginkan sesuatu dengan bakat yang kau miliki dan jangan menginginkan sesuatu sesuai dengan nafsu atau seleramu”. (Lukman Hakim).

PERSEMBAHAN

Skripsi ini ku persembahkan kepada :

1. Bapak dan Ibu tercinta atas doa, dukungan dan kasih sayang
2. Kakak dan adik yang selalu memberi semangat
3. Teman-teman di Wisma Donatta yang selalu mendatangkan keceriaan
4. Teman seperjuangan Tata Boga angkatan 2010
5. Almamaterku UNNES

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nyadalam penyusunan skripsi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ***“Eksperimen Pembuatan Kue Kremus Komposit Tepung Singkong (Cassava Flour)”***.

Skripsi ini dapat diselesaikan karena adanya kerjasama, bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada yang terhormat:

1. Drs. Muhammad Harlanu, M.Pd, Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberi izin dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
2. Dra. Wahyuningsih, M.Pd, Ketua Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga yang telah memberi izin dan waktu dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
3. Pudji Astuti, S.Pd., M.Pd, Dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan pada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
4. Teman-teman yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu disini, terima kasih atas bantuan dan dorongannya.

Semoga bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan imbalan dari Allah Yang Maha Pengasih. Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini dan harapan penulis semoga penulisan skripsi dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 10 Maret 2015

Penulis

ABSTRAK

Pratiwi, Beta Dwi. 2015. “*Eksperimen Pembuatan Kue Kremus Komposit Tepung Singkong (Cassava Flour)*”. Skripsi Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, S1 Konsentrasi Tata Boga, Universitas Negeri Semarang. Dosen Pembimbing Pudji Astuti, S.Pd., M.Pd

Kata Kunci: Kue Kremus, Komposit, Tepung Singkong

Kue kremus merupakan salah satu makanan ringan atau camilan tradisional. Pada umumnya kue kremus terbuat dari bahan dasar tepung ketan. Penggunaan tepung ketan dalam pembuatan kue-kue dapat digantikan dengan bahan lainnya yang memiliki karakteristik yang sama, seperti penggunaan tepung singkong. Tepung singkong atau tepung kasava adalah ubi kayu yang dikeringkan dan dibuat tepung. Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui perbedaan kualitas kue kremus komposit tepung singkong dengan persentase 0%, 75%, 85% dan 95%; (2) untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap kue kremus komposit tepung singkong hasil eksperimen dan (3) untuk mengetahui kandungan serat kasar dan gula reduksi kue kremus komposit tepung singkong hasil eksperimen.

Objek pada penelitian yang digunakan adalah penggunaan komposit tepung singkong yang berbeda dengan prosentase 75%, 85%, 95% dan 0%. Desain eksperimen yang digunakan adalah desain *Posttest-Only Control Design*. Uji kandungan kimiawi kue kremus meliputi kandungan serat kasar dan gula reduksi. Teknik analisis data yang digunakan analisis varian klasifikasi tunggal untuk menganalisis data uji inderawi dan analisis deskriptif persentase untuk menganalisis kesukaan masyarakat.

Hasil penelitian menunjukkan, ada perbedaan kualitas inderawi kue kremus hasil eksperimen dibandingkan dengan kontrol, dimana nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$. Berdasarkan hasil uji kesukaan masyarakat terhadap aspek warna, aroma, tekstur dan rasa, dapat diketahui bahwa sampel A (75%) dan B (85%) disukai masyarakat dengan prosentase masing-masing yaitu 80,06% dan 74,13%. Sampel C (95%) dengan prosentase 57,63% memiliki kriteria cukup disukai masyarakat. Ditinjau dari uji kandungan serat kasar dan gula reduksi. Sampel K serat kasar 7,0220%, gula reduksi 0,4116%. Sampel A serat kasar 7,4116%, gula reduksi 0,2844%. Sampel B serat kasar 7,6212%, gula reduksi 0,3350%. Sampel C serat kasar 7,6502%, gula reduksi 0,3899%. Saran dari penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh industri. Pada penentuan panelis harus teliti agar mendapatkan panelis yang cermat dan peka. Dilakukan penelitian lanjutan tentang pembuatan kue kremus menggunakan komposit tepung pati singkong agar kualitas kue kremus dari aspek inderawi lebih baik.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN | iii |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| ABSTRAK | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 5 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 6 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 6 |
| 1.5 Penegasan Istilah | 7 |
| 1.6 Sistematika Skripsi | 9 |
| BAB 2 LANDASAN TEORI | 11 |
| 2.1 Kue Kremus | 11 |
| 2.1.1 Bahan-bahan dalam Pembuatan Kue Kremus | 12 |
| 2.1.2 Proses Pembuatan Kue kremus | 22 |

| | | |
|--------------------------------------|--|-----------|
| 2.2 | Singkong..... | 28 |
| 2.2.1 | Kandungan Gizi Singkong..... | 29 |
| 2.2.2 | Jenis Singkong Berdasarkan Sifat Fisik dan Kimia | 30 |
| 2.3 | Tepung Singkong..... | 32 |
| 2.4 | Pertimbangan Penggunaan Tepung Singkong Sebagai Komposit.... | 40 |
| 2.4.1 | Dilihat dari Aspek Potensinya..... | 41 |
| 2.4.2 | Dilihat dari Aspek Gizi..... | 41 |
| 2.4.3 | Dilihat dari Aspek Ekonomi..... | 42 |
| 2.5 | Kerangka Berfikir | 44 |
| 2.6 | Hipotesis..... | 45 |
| BAB 3 METODE PENELITIAN | | 46 |
| 3.1 | Metode Penentuan Objek Penelitian | 46 |
| 3.1.1 | Objek Penelitian | 46 |
| 3.1.2 | Variabel Penelitian | 46 |
| 3.2 | Metode Pendekatan Penelitian..... | 47 |
| 3.2.1 | Metode Penelitian Eksperimen..... | 48 |
| 3.2.2 | Desain Eksperimen..... | 48 |
| 3.2.3 | Pelaksanaan Eksperimen..... | 51 |
| 3.3 | Metode Pengumpulan Data | 55 |
| 3.3.1 | Penilaian Subyektif..... | 56 |
| 3.3.2 | Penilaian Obyektif..... | 59 |
| 3.4 | Alat Pengumpulan Data..... | 59 |
| 3.4.1 | Panelis Agak Terlatih | 59 |
| 3.4.2 | Panelis Tidak Terlatih..... | 65 |
| 3.5 | Metode Analisa Data..... | 65 |
| 3.5.1 | Uji Normalitas | 66 |

| | | |
|-----------------------|--|------------|
| 3.5.2 | Uji Homogenitas..... | 66 |
| 3.5.3 | Analisis Varian Klasifikasi Tunggal..... | 67 |
| 3.5.4 | Analisis Deskriptif Prosentase | 71 |
| BAB 4 | HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 73 |
| 4.1 | Hasil Penelitian | 73 |
| 4.1.1 | Hasil Uji Inderawi | 73 |
| 4.1.2 | Uji Prasyarat dan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal..... | 80 |
| 4.1.3 | Hasil Analisis Uji Kesukaan Terhadap Kue Kremus Komposit Tempung Singkong | 90 |
| 4.1.4 | Hasil Uji Kandungan Kimia Terhadap Kue Kremus Komposit Tempung Singkong | 97 |
| 4.2 | Pembahasan | 98 |
| 4.2.1 | Pembahasan Hasil Uji Inderawi | 98 |
| 4.2.2 | Pembahasan Hasil Uji Kesukaan..... | 102 |
| 4.2.3 | Pembahasan Hasil Uji Kimiawi | 103 |
| BAB 5 | SIMPULAN DAN SARAN..... | 106 |
| 5.1 | Simpulan..... | 106 |
| 5.2 | Saran..... | 107 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 108 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|---------|
| 2.1 Komposisi Kimia Beras Ketan Tumbuk (per 100 gram) | 13 |
| 2.2 Standar Tepung Beras Ketan (SNI 01-4447-1998)..... | 14 |
| 2.3 Komposisi Kimia Telur Ayam Negeri (per 100 gram) | 15 |
| 2.4 SNI Telur Ayam Konsumsi Berdasarkan Fisik (SNI 3926-2008).... | 16 |
| 2.5 SNI Telur Ayam Konsumsi Berdasarkan Mikrobiologis (SNI 3926-2008) | 17 |
| 2.6 Komposisi Kimia Gula Pasir (per 100 gram) | 18 |
| 2.7 Komposisi Kimia Margarin (per 100 gram) | 19 |
| 2.8 SNI Margarin (SNI 01-3541-2002)..... | 20 |
| 2.9 Syarat Mutu Garam Konsumsi Beriodium | 21 |
| 2.10 Resep Standar Kue Kremus | 25 |
| 2.11 Kandungan Gizi pada Singkong (per 100 ggram) | 30 |
| 2.12 Sifat Fisik dan Kimia Beberapa Jenis Ubi Kayu | 31 |
| 2.13 Kandungan Gizi Tepung Singkong (per 100 gram)..... | 33 |
| 2.14 Sifat Organoleptik, Sifat Fisik dan Sifat Kimia Tepung Singkong .. | 34 |
| 2.15 Karakteristik Tepung Ketan dan Tepung Singkong per 100 gram | 42 |
| 3.1 Daftar Alat-alat Pembuatan Kue Kremus..... | 52 |

| | | |
|-----|--|----|
| 3.2 | Daftar Bahan-bahan Pembuatan Kue Kremus Hasil Eksperimen..... | 53 |
| 3.3 | Analisa Varian Tunggal..... | 67 |
| 3.4 | Kelas Rerata dan Kriteria Uji Inderawi..... | 70 |
| 3.5 | Interval Prosentase dan Kriteria Kesukaan..... | 72 |
| 4.1 | Rerata Skor Hasil Penilaian Uji Inderawi Kue Kremus Komposit Tepung Singkong Pada Aspek Warna..... | 74 |
| 4.2 | Rerata Skor Hasil Penilaian Uji Inderawi Kue Kremus Komposit Tepung Singkong Pada Aspek Aroma | 75 |
| 4.3 | Rerata Skor Hasil Penilaian Uji Inderawi Kue Kremus Komposit Tepung Singkong Pada Aspek Tekstur | 77 |
| 4.4 | Rerata Skor Hasil Penilaian Uji Inderawi Kue Kremus Komposit Tepung Singkong Pada Aspek Rasa | 78 |
| 4.5 | Hasil Keseluruhan Uji Inderawi Kue Kremus Komposit Tepung Singkong..... | 79 |
| 4.6 | Uji Homogenitas Data Uji Inderawi Kue Kremus Komposit Tepung Singkong | 81 |
| 4.7 | Uji Normalitas Data Uji Inderawi Kue Kremus Komposit Tepung Singkong | 82 |
| 4.8 | Hasil Analisis Varian Kue Kremus Komposit Tepung Singkong | |

| | |
|---|----|
| Aspek Warna..... | 83 |
| 4.9 Ringkasan Uji Tukey Dilihat dari Aspek Warna | 84 |
| 4.10 Hasil Analisis Varian Kue Kremus Komposit Tepung Singkong | |
| Aspek Aroma | 85 |
| 4.11 Ringkasan Uji Tukey Dilihat dari Aspek Aroma..... | 86 |
| 4.12 Hasil Analisis Varian Kue Kremus Komposit Tepung Singkong | |
| Aspek Tekstur | 86 |
| 4.13 Ringkasan Uji Tukey Dilihat dari Aspek Tekstur..... | 87 |
| 4.14 Hasil Analisis Varian Kue Kremus Komposit Tepung Singkong | |
| Aspek Rasa | 88 |
| 4.15 Ringkasan Uji Tukey Dilihat dari Indikator Rasa..... | 89 |
| 4.16 Analisis varian Klasifikasi Tunggal Keseluruhan Aspek..... | 90 |
| 4.17 Ringkasan Hasil Uji Kesukaan Kue Kremus Komposit Tepung | |
| Singkong Oleh Kelompok Remaja Putri Usia 12-20 Tahun | 91 |
| 4.18 Ringkasan Hasil Uji Kesukaan Kue Kremus Komposit Tepung | |
| Singkong Oleh Kelompok Remaja Putra Usia 12-20 Tahun..... | 92 |
| 4.19 Ringkasan Hasil Uji Kesukaan Kue Kremus Komposit Tepung | |
| Singkong Oleh Kelompok Dewasa Putri Usia 21-55 Tahun..... | 93 |
| 4.20 Ringkasan Hasil Uji Kesukaan Kue Kremus Komposit Tepung | |

| | |
|--|----|
| Singkong Oleh Kelompok Dewasa Putra Usia 21-55 Tahun | 94 |
| 4.21 Ringkasan Hasil Uji Kesukaan Kue Kremus Komposit Tepung | |
| Singkong dari 80 panelis Tidak terlatih | 95 |
| 4.22 Hasil Analisis Uji Kesukaan Keseluruhan (80 orang) | 96 |
| 4.23 Hasil Uji Kimiawi Kue Kremus Komposit Tepung Singkong | 97 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| 2.1 Tahap-tahap Pembuatan Kue Kremus..... | 28 |
| 2.2 Tahap-tahap Pembuatan Tepung Singkong/ <i>Cassava flour</i> | 40 |
| 2.3 Kerangka Berfikir | 44 |
| 3.1 Skema Desain <i>Posttest-Only Control Design</i> | 48 |
| 3.2 Skema Desain Eksperimen | 50 |
| 3.3 Diagram Alir Pembuatan Kue Kremus Komposit Tepung Singkong..... | 55 |
| 4.1 Grafik Radar Uji Kesukaan KUE Kremus Hasil Eksperimen..... | 96 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|---------|
| 1. Daftar Nama Calon Panelis yang Mengikuti Tahap Wawancara | 112 |
| 2. Formulir Wawancara Seleksi Calon Panelis | 113 |
| 3. Hasil Wawancara Seleksi Calon Panelis | 116 |
| 4. Daftar Nama Calon Panelis yang Lolos Tahap Wawancara untuk Melakukan Tahap Penyaringan | 117 |
| 5. Formulir Penyaringan..... | 118 |
| 6. Rekapitulasi Hasil Seleksi Calon Panelis Tahap Penyaringan | 120 |
| 7. Daftar Nama Calon Panelis Tahap Pelatihan..... | 124 |
| 8. Formulir Tahap Pelatihan | 125 |
| 9. Rekapitulasi Validitas Hasil Seleksi Calon Panelis Tahap Pelatihan | 127 |
| 10. Rekapitulasi Reliabilitas Hasil Seleksi Calon Panelis Tahap Pelatihan | 131 |
| 11. Daftar Nama Panelis yang Mengikuti Uji Inderawi..... | 136 |
| 12. Formulir Uji Inderawi | 137 |
| 13. Tabulasi Data Hasil Inderawi | 139 |
| 14. Uji Normalitas Data | 140 |
| 15. Hasil Analisis Anava Perbedaan Prosentase Komposit Tepung Singkong Terhadap Kualitas Kue Kremus Hasil Eksperimen Aspek Warna..... | 141 |
| 16. Hasil Analisis Anava Perbedaan Prosentase Komposit Tepung Singkong Terhadap Kualitas Kue Kremus Hasil Eksperimen Aspek Aroma | 143 |
| 17. Hasil Analisis Anava Perbedaan Prosentase Komposit Tepung | |

| | | |
|-----|---|-----|
| | Singkong Terhadap Kualitas Kue Kremus Hasil Eksperimen | |
| | Aspek Tekstur | 145 |
| 18. | Hasil Analisis Anava Perbedaan Prosentase Komposit Tepung Singkong Terhadap Kualitas Kue Kremus Hasil Eksperimen | |
| | Aspek Rasa | 147 |
| 19. | Daftar Nama Panelis Tidak Terlatih Golongan Remaja Usia 12-20 Tahun..... | 149 |
| 20. | Daftar Nama Panelis Tidak Terlatih Golongan Remaja Usia 21-55 Tahun..... | 150 |
| 21. | Formulir Uji Kesukaan..... | 151 |
| 22. | Hasil Uji Kesukaan Oleh Panelis Tidak Terlatih..... | 153 |
| 23. | Bahan-bahan dalam Pembuatan Kue Kremus Komposit Tepung Singkong..... | 155 |
| 24. | Proses Pembentukan Adonan Kue Kremus Komposit Tepung Singkong..... | 157 |
| 25. | Kemasan Kue Kremus Komposit tepung Singkong | 158 |
| 26. | Pelaksanaan Uji Inderawi..... | 159 |
| 27. | Hasil Uji Kimiawi | 160 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan Negara agraris yang sebagian besar sumber perekonomian masyarakat berasal dari sektor pertanian. Berbagai jenis bahan pangan mulai dari sereal, umbi-umbian, sayur dan buah merupakan hasil dari sektor pertanian yang ada di Indonesia. Banyaknya jenis bahan pangan yang ada di Indonesia, maka menjadikan wilayah Indonesia memiliki berbagai jenis makanan dan jajanan tradisional yang tersebar hampir di seluruh wilayahnya. Makanan maupun jajanan tradisional dapat dikembangkan dengan bahan dasar lainnya sebagai pengganti bahan pokok maupun substitusi.

Masyarakat Indonesia memiliki kemampuan untuk mengolah bahan pangan menjadi berbagai produk makanan, mulai makanan pokok hingga makanan ringan. Makanan pokok adalah makanan utama dan dibutuhkan oleh tubuh sebagai sumber energi. Makanan pokok biasanya mengandung karbohidrat. Makanan pokok berbeda-beda sesuai dengan tempat dan budaya, sebagai contoh makanan pokok adalah nasi tiwul (singkong) dikonsumsi oleh penduduk Pegunungan Kidul (Pacitan, Wonogiri, Gunung Kidul), nasi jagung sebagai pengganti makanan pokok di Madura dan Sulawesi, serta papeda (sagu) sebagai makanan pokok Maluku dan Papua. Makanan ringan adalah camilan atau kudapan yang bukan merupakan menu utama. Selain camilan atau kudapan, makanan ringan juga sering disebut dengan snack atau

makanan kecil. Makanan ringan biasanya dihidangkan untuk teman nonton tv, teman minum teh, sebagai hantaran dan lain-lain. Berbagai macam makanan ringan atau camilan seperti kue widaran, kue kuping gajah, kue kering, kue kremus dan lain-lain.

Kue kremus merupakan salah satu makanan ringan atau camilan tradisional. Kue kremus di masyarakat memiliki berbagai macam nama diantaranya unthuk yuyu atau rumah yuyu, busa kepiting dan unca (singkatan dari kremus). Terbuat dari bahan dasar tepung ketan, telur, gula, margarin, garam, vanili dan santan. Kue kremus memiliki rasa manis dan bertekstur renyah. Pada pembuatan kue kremus, adonan dicetak dengan cara tradisional menggunakan tempurung kelapa atau batok kelapa yang sudah diberi lubang, sehingga bentuknya menyerupai rumah cacing. Namun seiring dengan perkembangan teknologi, kue kremus dicetak dengan cara yang lebih modern menggunakan alat pencetak kue kremus, sehingga lebih praktis dan lebih ringan dibandingkan dengan menggunakan cara tradisional yang lebih banyak membutuhkan tenaga.

Pada umumnya kue kremus terbuat dari bahan dasar tepung ketan. Tepung ketan termasuk bahan dasar dalam pembuatan kue-kue yang memiliki harga yang cukup mahal. Tepung ketan mengandung karbohidrat, protein, vitamin (terutama pada bagian *aleurone*), lemak, serat, mineral, dan air. Pati tepung ketan tersusun dari dua *polimer* karbohidrat yaitu *amilosa*, pati dengan struktur tidak bercabang dan *amilopektin*, pati dengan struktur bercabang dan cenderung bersifat lengket. Perbandingan komposisi kedua golongan pati ini sangat menentukan warna

(transparan atau tidak) dan tekstur (lengket, lunak, keras, atau pera). Ketan hampir sepenuhnya didominasi oleh *amilopektin* dan hampir tidak mengandung amilosa, hanya berkisar 1-2% kandungan amilosasehingga sangat lekat. Tepung ketan memiliki *amilopektin* yang lebih besar dibandingkan dengan tepung-tepung lain. *Amilopektin* inilah yang menyebabkan tepung ketan lebih pulen dibandingkan dengan tepung lainnya. Makin tinggi kandungan *amilopektin* pada pati maka makin pulen pati tersebut (Almatsier, 2008: 36).

Penggunaan tepung ketan dalam pembuatan kue-kue dapat digantikan dengan bahan lainnya yang memiliki karakteristik yang sama, seperti penggunaan tepung singkong. Tepung singkong dapat digunakan sebagai pengganti bahan pokok maupun komposit dalam pembuatan kue-kue. Penggunaan tepung singkong dimaksudkan untuk meningkatkan nilai ekonomis singkong (ubi kayu) dan mengurangi penggunaan tepung ketan.

Singkong atau ubi kayu (*Manihot esculenta*) merupakan makanan pokok ketiga setelah padi dan jagung. Sedangkan untuk konsumsi penduduk dunia, khususnya penduduk negara-negara tropis, tiap tahun diproduksi sekitar 300 juta ton ubi kayu. Produksi ubi kayu di Indonesia sebagian besar dihasilkan di Jawa (56,6%), Provinsi Lampung (20,5%) dan provinsi lain di Indonesia (22,9%). Secara umum pengolahan pasca panen ubi kayu digunakan untuk membuat tepung tapioka, tepung kasava, kue, mie, dan lain-lain (Asnawi, 2008: 1).

Singkong segar mempunyai komposisi kimiawi terdiri dari kadar air sekitar 60%, pati 35%, serat kasar 2,5%, kadar protein 1%, kadar lemak, 0,5% dan kadar abu 1%, karenanya merupakan sumber karbohidrat dan serat makanan, namun sedikit kandungan zat gizi seperti protein (Widowati, 2011:2).

Singkong memiliki kandungan gizi yang sama seperti tepung ketan yaitu kandungan amilopektin. Singkong tergolong polisakarida yang mengandung pati dengan kandungan amilopektin yang tinggi tetapi lebih rendah daripada ketan yaitu amilopektin 83 % dan amilosa 17 %, sedangkan buah-buahan termasuk polisakarida yang mengandung selulosa dan pektin (Lestari dkk, 2010).

Singkong tidak dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama, untuk memperpanjang daya simpan, singkong dapat diolah menjadi tepung singkong. Tepung singkong atau tepung kasava adalah tepung yang terbuat dari ubi kayu melalui cara penyawutan. Istilah ini mulai diperkenalkan pada tahun 1993an. Proses ini merupakan perbaikan dari cara pembuatan tepung ubi kayu/gaplek tradisional. Keunggulan proses ini rendemen lebih tinggi dibanding tepung gaplek yaitu dari 20-22% menjadi 25-30%, hygiene, awet, gizi lebih baik, dapat untuk mensubstitusi terigu, baik parsial atau seluruhnya. Tepung singkong mengandung air 12%, lemak 0,32%, protein 1,19%, karbohidrat 81,75%, serat 3,34% (Widowati, 2011:7).

Kelebihan dan kesamaan karakteristik yang dimiliki tepung singkong ini dapat membantu masyarakat untuk mengoptimalkan tepung singkong dalam pembuatan kue-kue sebagai bahan substitusi maupun bahan komposit tepung ketan.

Dengan menggunakan tepung singkong akan menjadikan olahan makanan yang lebih ekonomis. Salah satu olahan makanan dari tepung ketan yang dapat dikomposit dengan tepung singkong adalah kue kremus.

Pada percobaan awal pembuatan kue kremus tepung singkong: 100% tepung singkong, 1 butir telur, 25 gram gula pasir, 20 gram mentega, 50 gram santan, $\frac{1}{2}$ vanili, dan garam menghasilkan kue kremus berwarna coklat tua, rasa cukup manis, namun tekstur permukaan luar kasar dan tidak renyah. Percobaan yang dilakukan belum sesuai dengan mutu kue kremus yang ada di pasaran, peneliti mencoba tidak menggunakan putih telur dan mengurangi penggunaan tepung singkong. Peneliti melakukan percobaan kembali dengan 75% tepung singkong dan 25% tepung ketan, 1 butir kuning telur dengan bahan lain yang sama, menghasilkan kue kremus yang lebih baik.

Berdasarkan percobaan pendahuluan di atas, maka peneliti ingin melakukan penelitian lebih lanjut dalam eksperimen pembuatan kue kremus komposit tepung singkong (*cassava flour*) dengan menggunakan komposit 75% tepung singkong dan 25% tepung ketan, 85% tepung singkong dan 15% tepung ketan, dan 95% tepung singkong dan 5% tepung ketan, dengan menggunakan 1 butir kuning telur dan bahan lain yang sama.

Berdasarkan uraian di atas, maka judul penelitian yang diangkat adalah “EKSPERIMEN PEMBUATAN KUE KREMUS KOMPOSIT TEPUNG SINGKONG (*Cassava Flour*)”.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian “Eksperimen Pembuatan Kue Kremus Komposit Tepung Singkong (*Cassava Flour*)” adalah:

- 1.2.1 Apakah ada perbedaan kualitas kue kremus komposit tepung singkong 75%, 85%, 95% dibandingkan dengan kue kremus komposit tepung singkong 0% dilihat dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur?
- 1.2.2 Bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap kue kremus komposit tepung singkong 75%, 85%, 95% hasil eksperimen?
- 1.2.3 Berapakah kandungan serat kasar dan gula reduksi pada kue kremus komposit tepung singkong 75%, 85%, 95% dan 0%?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1.3.1 Untuk mengetahui perbedaan kualitas kue kremus komposit tepung singkong 75%, 85%, 95% dibandingkan dengan kue kremus komposit tepung singkong 0% dilihat dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur?
- 1.3.2 Untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap kue kremus komposit tepung singkong 75%, 85%, 95% hasil eksperimen.

- 1.3.3 Untuk mengetahui kandungan serat kasar dan gula reduksi pada kue kremus komposit tepung singkong 75%, 85%, 95% dan 0%.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dalam percobaan ini adalah sebagai berikut :

1.4.1 Manfaat bagi peneliti:

- 1.4.1.1 Menambah pengetahuan dan membuka wawasan bagi peneliti tentang penggunaan tepung singkong sebagai bahan komposit dalam pembuatan kue kremus.

- 1.4.1.2 Hasil penelitian dapat digunakan untuk membuka usaha pembuatan kue kremus dari singkong yang lebih ekonomis.

1.4.2 Manfaat bagi perguruan tinggi

- 1.4.2.1 Hasil penelitian dapat memberikan sumbangan pemikiran dan menambah pustaka bagi perpustakaan Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi Fakultas Teknik UNNES

- 1.4.2.2 Hasil penelitian dapat digunakan sebagai materi dalam melakukan program pengabdian masyarakat.

1.4.3 Manfaat bagi masyarakat

- 1.4.3.1 Sebagai sumber informasi pada masyarakat tentang pemanfaatan singkong sebagai bahan komposit pembuatan kue kremus.

1.4.3.2 Memberikan wawasan pada industri kue kremus tentang pemanfaatan singkong menjadi suatu produk olahan yaitu kue kremuskomposit tepung singkong, sebagai upaya penganeekaragaman pangan dan meningkatkan nilai ekonomis.

1.5 Penegasan Istilah

Penegasan istilah digunakan untuk menghindari terjadi kesalahan dalam mengartikan judul “Eksperimen Pembuatan Kue kremus Komposit Tepung Singkong (*Cassava Flour*)”, dan untuk membatasi istilah yang digunakan dalam penelitian, maka perlu diberi adanya penegasan terhadap beberapa istilah sebagai berikut :

1.5.1 Eksperimen

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, eksperimen adalah percobaan yang bersistem dan berencana (untuk membuktikan kebenaran suatu teori. Eksperimen yang dimaksud dalam penelitian ini adalah percobaan pembuatan kue kremus komposit tepung singkong 75%, 85%, 95%.

1.5.2 Pembuatan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pembuatan berasal dari kata “buat” yang mendapatkan awalan pe-an dan akhiran-an yang berarti proses, cara, perbuatan membuat. Pembuatan merupakan proses atau suatu cara membuat sehingga menjadi suatu produk. Pada penelitian ini pembuatan yang dimaksud adalah melakukan eksperimen pembuatan kue kremus komposit tepung singkong 75%, 85%, 95%.

1.5.3 Kue Kremus

Kue kremus merupakan salah satu makanan ringan atau cemilan tradisional yang memiliki rasa manis, gurih dan bertekstur renyah. Bentuk kue kremus menyerupai rumah cacing. Bahan dasar pembuatan kue kremus; tepung ketan, telur, gula, margarine, garam, vanili dan santan. Kue kremus yang dimaksud yaitu kue kremus komposit tepung singkong 75%, 85%, 95%.

1.5.4 Komposit

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, komposit memiliki arti gabung, campuran. Komposit yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pencampuran antara tepung singkong dan tepung ketan dalam jumlah yang bervariasi yaitu:

- a. 75% tepung singkong dan 25% tepung ketan
- b. 85% tepung singkong dan 15% tepung ketan
- c. 95% tepung singkong dan 5% tepung ketan
- d. 0% tepung singkong dan 100% tepung ketan sebagai control.

1.5.5 Tepung Singkong (*Cassava Flour*)

Tepung singkong adalah tepung yang terbuat dari ubi kayu melalui proses pengupasan, pencucian, perendaman, penyawutan, pengepresan, pengeringan dan terakhir penepungan dan pengemasan. Hasil akhir tepung singkong yakni menghasilkan tepung singkong yang berwarna putih kecoklatan dan beraroma khas singkong.

Pada penelitian ini yang dimaksud dengan eksperimen pembuatan kue kremus komposit tepung singkong (*cassava flour*) adalah percobaan pembuatan kue kremus tepung ketan dikomposit dengan tepung singkong (*cassava flour*), dengan perbandingan komposit 75% tepung singkong dan 25% tepung ketan, 85% tepung singkong dan 15% tepung ketan, 95% tepung singkong dan 5% tepung ketan.

1.6 Sistematika Skripsi

Sistematika skripsi terdiri dari tiga bagian yaitu bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian akhir.

1.6.1 Bagian Awal Skripsi

Bagian ini berisi Halaman Judul, Halaman Pengesahan, Halaman Motto, dan Persembahan, Kata Pengantar, Daftar Isi, Daftar Gambar, Daftar Tabel, dan Daftar Lampiran. Bagian awal memberikan kemudahan kepada pembaca untuk mencari bagian penting secara cepat.

1.6.2 Bagian Isi

Bagian isi terdiri dari lima bab, yaitu : Pendahuluan, Landasan Teori, Metode Penelitian, Hasil Penelitian, dan Penutup.

BAB I Pendahuluan

Bab pendahuluan memberikan gambaran umum mengenai isi skripsi : latar belakang, permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II Landasan Teori

Landasan teori digunakan sebagian landasan berfikir meliputi : Kue Kremus, Tepung Singkong, Kerangka Berfikir Dan Hipotesis.

BAB III Metode Penelitian

Bab ini berisi mengenai : Metode Penentuan Objek Penelitian, Variabel Penelitian (Variabel Bebas, Variabel Terikat, Variabel Kontrol), Metode Pendekatan Penelitian (Metode eksperimen, Desain Eksperimen, Pelaksanaan Eksperimen, Tahap Eksperimen), Metode Pengumpulan Data, Alat Pengumpul Data, serta Metode Analisis Data.

BAB IV Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Dalam bab ini diuraikan tentang hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian.

BAB V Penutup

Bab penutup berisikan simpulan dari hasil penelitian dan saran-saran yang berguna bagi pembaca.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Kue Kremus

Kue kremus adalah salah satu makanan ringan atau cemilan tradisional yang memiliki rasa manis dan bertekstur renyah. Bentuk menyerupai rumah cacing. Terbuat dari bahan dasar tepung ketan, telur, gula, margarin, garam, vanili dan santan. Kue kremus dimasyarakat memiliki berbagai macam nama diantaranya unthuk yuyu atau rumah yuyu, busa kepiting dan unca (singkatan dari kremus). Kue kremus dicetak dengan cara tradisional menggunakan tempurung kelapa atau batok kelapa yang sudah diberi lubang.

Kue kremus merupakan kue tradisional yang terbuat dari bahan tepung ketan, telur dan gula dengan tambahan vanili dan garam kemudian mencampur semua bahan mencetaknya dan terakhir digoreng. Olahan kue kering tidak memerlukan pengembangan volume tetapi harus renyah, tidak cepat meyerap air, tidak keras dan tidak mudah hancur.

Beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa kue kremus adalah salah satu makanan ringan atau cemilan tradisional yang memiliki rasa manis dan bertekstur renyah, bentuknya menyerupai rumah cacing. Terbuat dari bahan dasar tepung ketan, telur, gula, margarin, garam, vanili dan santan, kemudian mencampur semua bahan mencetaknya menggunakan tempurung kelapa atau batok kelapa yang sudah diberi lubang kemudian adonan digoreng.

2.1.1 Bahan-bahan dalam Pembuatan Kue Kremus

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan kue kremus terdiri dari bahan dasar dan bahan lainnya. Bahan dasar dalam pembuatan kue kremus menggunakan tepung ketan dan bahan lainnya berupa telur, gula, margarin, garam, vanili dan santan.

2.1.1.1 Bahan Dasar

Tepung ketan (*glutinous flour*) merupakan bahan pokok untuk pembuatan kue-kue Indonesia yang banyak digunakan sebagaimana halnya juga dengan tepung beras. Tepung ketan memiliki *amilopektin* yang lebih besar dibandingkan dengan tepung- tepung lain. *Amilopektin* inilah yang menyebabkan tepung ketan (beras ketan) lebih pulen dibandingkan dengan tepung lainnya. Makin tinggi kandungan *amilopektin* pada pati maka makin pulen pati tersebut.

Menurut Richana (2011), dalam produk makanan, amilopektin bersifat merangsang terjadinya proses mekar (*puffing*) sehingga produk makanan yang berasal dari pati yang memiliki kandungan amilopektin tinggi akan bersifat ringan, porus, garing dan renyah. Kebalikannya, pati dengan kandungan amilosa tinggi cenderung menghasilkan produk yang keras, pejal, karena proses mekarnya terjadi secara terbatas. Sehingga, semakin banyak penggunaan komposit tepung singkong maka tekstur kue kremus semakin kurang renyah. Selain kandungan *amilopektin*, tepung ketan juga memiliki komposisi kandungan gizi. Komposisi kandungan gizi dalam tepung ketan dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1. Komposisi Kimia Beras Ketan Tumbuk (per 100 gram)

| No | Komposisi | Jumlah |
|----|-------------|-----------|
| 1 | Energi | 361 kkal |
| 2 | Protein | 7,4 gram |
| 3 | Lemak | 0,8 gram |
| 4 | Karbohidrat | 78,4 gram |
| 5 | Kalsium | 13 mg |
| 6 | Fosfor | 157 mg |
| 7 | Fe | 3,4 mg |
| 8 | Serat | 0,4 gram |

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009

Tepung ketan merupakan tepung yang terbuat dari beras ketan hitam atau putih, dengan cara digiling/ditumbuk/dihaluskan. Tepung ketan putih teksturnya mirip tepung beras, tetapi bila diraba tepung ketan akan terasa lebih berat melekat. Komponen utama tepung ketan adalah kandungan nutrisi yang terdiri dari vitamin (terutama pada bagian aleuron), protein, lemak, mineral, abu, dan pati yaitu sekitar 80-85%. Adapun standar tepung beras ketan menurut SNI 01-4447-1998 dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2. Standar Tepung Beras Ketan(SNI 01-4447-1998)

| No | Uraian | Persyaratan |
|----|--|--|
| 1 | Keadaan - Warna - Bau - Rasa | Normal Normal, tidak bau apek Normal |
| 2 | Benda asing | Tidak boleh ada |
| 3 | Serangga dalam betuk stadia dan potongan-potongannya | Tidak boleh ada |

Sumber: BSN, 1998

2.1.1.2 Bahan Lainnya

2.1.1.2.1 Telur

Telur adalah bahan makanan yang mempunyai kandungan gizi tinggi dan putih telur maupun kuning telur banyak digunakan untuk membuat macam-macam kue. Sifat kuning telur lebih untuk merenyahkan tekstur, sedangkan putih telur akan mengikat tepung sehingga adonan lebih padat dan tidak renyah. Ada beberapa macam jenis telur, diantaranya telur itik, telur ayam, telur burung puyuh.

Kualitas telur yang baik adalah telur yang utuh dan bersih dari kotoran, masih segar dan kuning telur masih utuh berada ditengah-tengah putih telur dan kental, jika dipecahkan warnanya kuning dan tidak kusam.

Fungsi telur dalam pembuatan kue kremus adalah sebagai pengikat bahan-bahan lain, memberikan kelembaban, menambah nilai gizi, memberikan rasa gurih dan membuat aroma kue lebih harum (Sutomo B, 2012:79).

Telur yang digunakan dalam pembuatan kue kremus adalah telur ayam ras atau ayam negeri (lehorn). Komposisi kandungan gizi dalam telur lehorn dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3. Komposisi Kimia Telur Ayam Negeri (per 100 gram)

| No | Komposisi | Jumlah |
|----|-----------------|--------|
| 1 | Kalori (kal) | 361 |
| 2 | Karbohidrat (g) | 0,7 |
| 3 | Lemak (g) | 81 |
| 4 | Protein (g) | 16,3 |
| 5 | Kalsium (mg) | 147 |
| 6 | Fosfor (mg) | 586 |
| 7 | Besi (mg) | 7,2 |
| 8 | Vitamin A (RE) | 2000 |
| 9 | Vitamin B (mg) | 0,27 |
| 10 | Air (g) | 49,4 |

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009

Sedangkan menurut Standar Nasional Indonesia, syarat dan mutu dari telur ayam baik secara fisik maupun mikrobiologis dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4. SNI Telur Ayam Konsumsi berdasarkan fisik (SNI 3926-2008)

| No | Faktor Mutu | Tingkat mutu | | |
|----|---|--|---|--|
| | | Mutu I | Mutu II | Mutu III |
| 1 | Kondisi kerabang | | | |
| | a. Bentuk b. Kehalusan c. Ketebalan d. Keutuhan e. Kebersihan | NormalHalusTebalUtuhBersih | NormalHalusSedangUtuhSedikit noda kotor (stain) | AbnormalSedikit kasarTipisUtuhBanyak noda dan sedikit kotor |
| 2 | Kondisi kantong udara(dilihat dengan peneropongan) | | | |
| | a. Kedalaman kantong udara b. Kebebasan bergerak | <0,5 cm Tetap ditempat | 0,5 cm-0,9 cm Bebas bergerak | >0,9 cm Bebas bergerak dan dapat terbentuk gelembung udara |
| 3 | Kondisi putih telur | | | |
| | a. Kebersihan b. Kekentalan c. Indeks | Bebas bercak darah atau benda asing lainnya Kental 0,134-0,175 | Bebas bercak darah atau benda asing lainnya Sedikit encer 0,092-0,133 | Ada sedikit bercak darah, tidak ada benda asing lainnyaEncer, kuning telur belum tercampur dengan putih telur0,050-0,091 |
| 4 | Kondisi kuning telur | | | |
| | a. Bentuk b. Posisi c. Penampakan batas d. Kebersihan e. Indeks | BulatDitengahTidakjelasBersih 0,458-0,521 | AgakpipihSedikitbergeser dari tengahAgak jelasBersih0,394-0,457 | PipihAgak kepinggirJelasBersih 0,330-0,393 |

| | | | | |
|---|-----|------|------|------|
| 5 | Bau | Khas | Khas | Khas |
|---|-----|------|------|------|

Sumber: BSN, 2008

**Tabel 2.5. SNI Telur Ayam Konsumsi berdasarkan mikrobiologis
(SNI 3926-2008)**

| No | Jenis cemaran mikroba | Satuan | Mutu mikrobiologis (Batas Maksimum Cemaran Mikroba/BMCM) |
|----|--------------------------------|----------|--|
| 1 | <i>Total Plate Count (TPC)</i> | cfu/g | 1×10^5 |
| 2 | <i>Coliform</i> | cfu/g | 1×10^2 |
| 3 | <i>Escherichia coli</i> | MPN/g | 5×10^1 |
| 4 | <i>Salmonella sp</i> | per 25 g | Negatif |

Sumber: BSN 2008

2.1.1.2.2 Gula

Gula berfungsi memberikan rasa manis serta membantu memberikan warna coklat pada permukaan kue. Penggunaan gula sesuai dengan resep, karena pemakaian gula yang berlebihan akan menjadikan kue cepat menjadi kecoklatan akibat reaksi karamelisasi.

Gula dapat dibedakan menjadi beberapa jenis dalam pembuatan kue, seperti; gula pasir, gula pasir kasar (Crystalized sugar), gula kastor (caster sugar), gula donat, gula balok (gula dadu), gula bubuk (icing sugar/Confection sugar), gula jawa (gula merah), gula aren, brown sugar, gula batu, corn syrup, sirup maple (Maple syrup), simple syrup, sirup/ gula maltose, karamel (Sutomo, 2012:8).

Gula yang digunakan dalam pembuatan kue kremus menggunakan *granulated sugar/* gula granulasi atau gula pasir yang berfungsi memberikan rasa manis,

memberikan warna coklat pada kue, memperpanjang masa simpan produk, menambah kalori. Gula memiliki beberapa kandungan, komposisi kimia gula dapat dilihat pada tabel 2.6.

Tabel 2.6. Komposisi Kimia Gula Pasir (per 100 gram)

| No | Komposisi | Jumlah |
|----|-----------------|--------|
| 1 | Kalori (kal) | 364 |
| 2 | Karbohidrat (g) | 94 |
| 3 | Lemak (g) | 0 |
| 4 | Protein (g) | 5 |
| 5 | Kalsium (mg) | 1 |
| 6 | Fosfor (mg) | 0,1 |
| 7 | Besi (mg) | 0 |
| 8 | Vitamin A (RE) | 5,4 |

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009

2.1.1.2.3 Lemak

Lemak yang baik harus mempunyai kemampuan mengemulsi yang baik dengan rasa dan bau yang netral. Lemak yang kita kenal ada 2 jenis yaitu lemak hewani yang sering disebut dengan mentega (butter), dan lemak nabati atau margarine. Fungsi lemak dalam adonan secara umum adalah :

- a) Melembutkan adonan'
- b) Memberi rasa gurih
- c) Melembabkan adonan
- d) Mengempukkan

- e) Meningkatkan volume dan
- f) Menghaluskan pori – pori
- g) Merenyahkan

Lemak yang digunakan pada pembuatan kue kremus menggunakan lemak jenis margarin. Margarin merupakan jenis lemak nabati yang pada suhu ruangan berbentuk padat, terbuat dari tumbuh – tumbuhan yang ditambah garam dan warna, sehingga warnanya kuning dengan kadar fat 80%, mengandung emulsifier untuk meningkatkan daya absorpsi dan daya menahan air. Digunakan sebagai pengganti mentega. Komposisi kimia margarin dapat dilihat pada tabel 2.7.

Tabel 2.7. Komposisi Kimia Margarin (per 100gram)

| No | Komposisi | Jumlah |
|----|-----------------|--------|
| 1 | Kalori (kal) | 720 |
| 2 | Karbohidrat (g) | 0,6 |
| 3 | Lemak (g) | 81 |
| 4 | Protein (g) | 0,4 |
| 5 | Kalsium (mg) | 20 |
| 6 | Fosfor (mg) | 16 |
| 7 | Besi (mg) | 0 |
| 8 | Vitamin A (RE) | 2000 |
| 9 | Air | 15,5 |

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009

Menurut Standar Nasional Indonesia, syarat dan mutu dari margarin dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8. SNI Margarin (SNI 01-3541-2002)

| No | Kriteria uji | Satuan | Persyaratan | | |
|------|---|----------|--|----------------------|---------------------------|
| | | | Margarin siap makan | Margarin industri | Margarin krim atau spread |
| 1 | Keadaan 1.1 bau 1.2 warna 1.3 rasa | | Dapat diterima Dapat diterima Dapat diterima | | |
| 2 | Air | % b/b | Maks 18 | | |
| 3 | Lemak | % b/b | Min 80 | | |
| 4 | Vitamin A | IU/100 g | 2500-3500 | | |
| 5 | Vitamin D | IU/100 g | 250-350 | | |
| 6 | Asam butirat* | % b/b | Maks 0,2* | | |
| 7 | Bilangan asam | mg KOH/g | Maks 4 | | |
| 8 | Bahan tambahan pangan | | Sesuai peraturan yang berlaku | | |
| 9 | Cemaran logam | | | | |
| 9.1 | Timbal (Pb) | mg/kg | 0,1 | 0,1* | 0,1 |
| 9.2 | Timah (Sn) | mg/kg | Maks 40,0/250** | Maks 40,0/250** | Maks 40,0/250** |
| 9.3 | Raksa (Hg) | mg/kg | Maks 0,03 | Maks 0,03 | Maks 0,03 |
| 10 | Cemaran arsen Arsen (As) | mg/kg | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 11 | Cemaran mikroba | | | | |
| 11.1 | Angka lempeng Total | Koloni/g | Maks 10 ⁵ | Maks 10 ⁵ | Maks 10 ⁵ |
| 11.2 | Bakteri bentuk Coli | APM/g | Maks 10 | Maks 10 | Maks 10 |

| | | | | | |
|--|--------------------|------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 11.3 | <i>E. Coli</i> | APM/g | < 3 | < 3 | < 3 |
| 11.4 | <i>S. aureus</i> | Koloni/g | Maks 10 ² | Maks 10 ² | Maks 10 ² |
| 11.5 | <i>Salmonella</i> | Koloni/25g | Negatif | Negatif | Negatif |
| 11.6 | <i>Enterococci</i> | Koloni/g | Maks 10 ² | Maks 10 ² | Maks 10 ² |
| *) untuk margarin yang mengandung lemak susu | | | | | |
| **) dalam kemasan kaleng | | | | | |

Sumber: SNI, 2002

2.1.1.2.4 Garam

Garam berfungsi sebagai pemberi cita rasa gurih, meningkatkan warna kue lebih menarik (kuning kecoklatan), serta menjadi pengawet alami.

Garam yang digunakan dalam pembuatan kue kremus menggunakan garam konsumsi beriodium. Kualitas garam beriodium mengacu kepada Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 01-3556-2000 seperti tertera pada tabel 2.9.

Tabel. 2.9 Syarat Mutu Garam Konsumsi Beriodium(SNI 01-3556-2000)

| No | Parameter | Satuan | Persyaratan Kualitas |
|----|--|-------------------------|----------------------------------|
| 1 | Kadar air (H ₂ O) | % b/b | maks. 7 |
| 2 | Kadar NaCl (Natrium Klorida) di hitung dari jumlah klorida | % adbK | min 94,7 |
| 3 | Iodium dihitung sebagai Kalium Iodat (KIO ₃) | mg/kg | min. 30 |
| 4 | Cemaran logam Timbal (Pb) Tembaga (Cu) Raksa (Hg) | mg/kg mg/kg mg/kg | maks. 10 maks. 10 maks 0,1 |
| 5 | Arsen (As) | mg/kg | maks 0,1 |

Keterangan : b/b = bobot/bobot

adbK = atas dasar berat kering

2.1.1.2.5 Vanili

Vanili yang fresh memiliki aroma yang lebih wangi dibanding vanili cair maupun bubuk. Vanili yang ditambahkan dapat berupa bubuk atau cairan (esence). Penambahan vanili berfungsi untuk memperbaiki aroma. Jumlah yang ditambahkan kurang lebih setengah sendok teh untuk setiap kilogram bahan (vanili dalam bentuk bubuk), atau satu sendok makan untuk vanili dalam bentuk cairan (Satuhu dkk,2006) dalam teknologitepatguna.

Vanili yang digunakan dalam pembuatan kue kremus menggunakan vanili bubuk.

2.1.1.2.6 Santan

Santan adalah cairan berwarna putih susu yang diperoleh dengan melakukan pemerasan daging buah kelapa yang telah diparut dengan penambahan air dalam jumlah tertentu.

Santan terdiri dari dua macam yaitu santan kental dan santan encer. Santan yang digunakan adalah santan encer, santan encer berfungsi untuk mencairkan tepung, sehingga terbentuk adonan dan untuk melarutkan gula. Santan murni secara alami mengandung sekitar 54% air, 35% lemak, karbohidrat $\pm 6\%$, dan protein $\pm 4\%$ (Soekopitojo, 2009).

2.1.2 Proses Pembuatan Kue Kremus

Proses pembuatan kue kremus melalui beberapa tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian.

2.1.2.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi persiapan bahan dan alat, penimbangan bahan.

2.1.2.1.1 Persiapan Bahan dan Alat

1) Persiapan Bahan

Persiapan bahan adalah mempersiapkan bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan kue kremus. Persiapan bahan dilakukan dengan cara mempersiapkan bahan dengan kualitas baik dan dengan ketepatan ukuran.

Bahan yang memiliki kualitas baik yang sesuai digunakan dalam pembuatan kue kremus diantaranya tepung ketan yang memiliki amilopektin tinggi, berwarna putih bersih, kering, tidak berbau apek, tidak menggumpal, dan tidak rusak. Telur yang digunakan adalah telur ayam lehorn yang masih bagus, kuning dan putihnya tidak tercampur, serta tidak berbau busuk. Gula yang digunakan adalah gula pasir yang berwarna putih dan berbutir halus, tidak lengket karena penyimpanan yang cukup lama. Margarin yang digunakan adalah margarin yang masih bagus dan tidak berbau tengik.

2) Persiapan Alat

a. Timbangan

Timbangan yang digunakan harus baik, yaitu timbangan yang cermat dan tepat ukurannya. Timbangan yang tidak baik dapat mempengaruhi kue kremus yang dihasilkan, karena bahan yang di timbang tidak boleh lebih dan tidak boleh kurang. Timbangan yang digunakan dalam pembuatan kue kremus dapat menggunakan timbangan digital, timbangan manual dan timbangan hybrid

(perpaduan antara timbangan digital dan manual). Timbangan yang digunakan berbahan plastik, sehingga terhindar dari reaksi kimia pada timbangan (korosi).

b. Kom

Kom adalah alat yang digunakan untuk mencampur adonan kue menjadi satu untuk menghasilkan adonan kue kremus. Kom harus dalam kondisi kering dan bersih.

c. Mixer

Mixer adalah alat yang digunakan untuk mengkocok kuning telur, gula, dan margarine agar mengembang dan larut. Mixer yang digunakan harus dalam kondisi kering dan bersih.

d. Cetakan kue kremus

Cetakan kue kremus adalah alat yang digunakan untuk mencetak adonan kue kremus supaya adonan menyerupai rumah cacing. Cetakan ini terbuat dari batok atau tempurung kelapa yang telah diberi lubang. Cetakan kue kremus yang digunakan harus dalam kondisi yang bersih.

e. Sendok

Sendok adalah alat yang digunakan untuk mengambil adonan setelah dicetak. Sendok yang digunakan harus bersih.

f. Penggorengan

Penggorengan adalah alat yang digunakan untuk menggoreng adonan kue kremus. Penggorengan yang digunakan harus dalam kondisi yang bersih, kering dan tidak korosi.

g. Kompor

Kompor adalah alat yang digunakan untuk memasak atau mematangkan adonan kue kremus yang sudah dicetak. Dalam proses pematangan ini suhu kompor dan nyala api yang digunakan harus diperhatikan agar kematangan kue kremus sempurna atau rata.

2.1.2.1.2 Penimbangan Bahan

Penimbangan bahan adalah mengukur seberapa berat bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan kue kremus dengan menggunakan timbangan.. Penimbangan bahan dilakukan agar bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan kue kremus dapat sesuai dengan takaran resep standar.

Bahan-bahan yang perlu ditimbang dalam pembuatan kue kremus antara lain; tepung ketan, telur, margarin, gula, garam, dan santan. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan kue kremus adalah sebagai berikut:

Tabel 2.10. Resep Standar Kue Kremus

| No | Nama Bahan | Takaran |
|----|--------------|------------|
| 1 | Tepung Ketan | 500 gram |
| 2 | Telur | 4 butir |
| 3 | Gula Pasir | 75 gram |
| 4 | Garam | ½ sdt |
| 5 | Margarine | 100 gram |
| 6 | Santan | Secukupnya |
| 7 | Vanili | Secukupnya |

2.1.2.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan adalah tahapan atau proses pembuatan kue kremus. Tahap ini dilakukan setelah selesai tahap persiapan. Pada tahap pelaksanaan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

2.1.2.2.1 Pencampuran Bahan

1) Pencampuran

Pencampuran bahan adalah langkah pencampuran semua bahan kue kremus menjadi satu sehingga menjadi rata dan homogen. Pada tahap pertama adalah telur, gula dan margarine dimixer sampai mengembang dan putih, setelah mengembang ditambahkan tepung ketan, garam, vanili dan santan campur bahan sampai terbentuk kremus secara manual menjadi adonan yang kalis.

2) Pencetakan Adonan

Pencetakan adonan dilakukan dengan cara mencetak adonan kue kremus dengan cetakan yang terbuat dari tempurung atau batok kelapa yang telah diberi lubang. Pencetakan kue kremus dilakukan dengan meletakkan cetakan diatas adonan kue kremus, kemudian tekan cetakan sampai adonan keluar dipermukaan cetakan. Adonan yang keluar kepermukaan cetakan akan berbentuk menyerupai rumah cacing dan adonan diambil dengan sendok. Setelah dicetak adonan kue kremus kemudian digoreng.

3) Penggorengan

Adonan kue kremus yang telah dicetak lalu digoreng. Fungsi menggoreng adonan kue kremus adalah untuk mematangkan adonan dan memberi warna yang menarik

pada permukaan kue kremus. Adonan kue kremus digoreng sampai berwarna kuning kecoklatanselim 5 menit kemudian diangkat dan tiriskan.

Menurut Winarno (2002), perubahan warna terjadi pada saat penggorengan akibat reaksi karamelisasi dan reaksi millard. Reaksi karamelisasi terjadi karena karbohidrat (gula) dipanaskan sehingga makanan yang digoreng memiliki warna coklat. Sedangkan reaksi millard terjadi karena reaksi antara gugus amino protein dengan gugus karbonil gula pereduksi, sehingga menghasilkan warna coklat pada bahan yang dikehendaki.

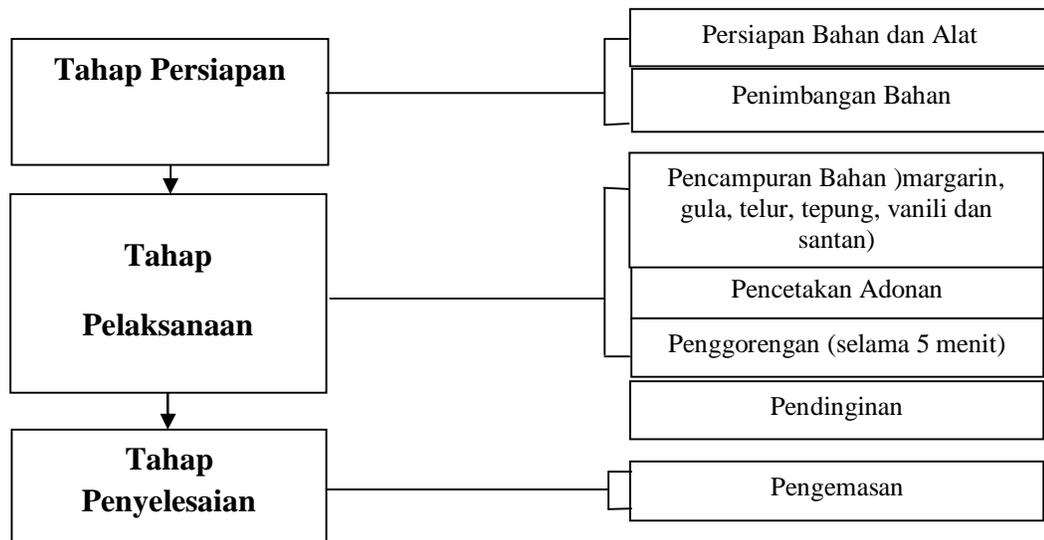
4) Pendinginan

Kue kremus yang telah ditiriskan kemudian didinginkan. Pendinginan ini dilakukan dengan tujuan agar kue kremus tetap renyah, tahan lama dan pada saat dikemas tidak lembab.

2.1.2.2.2 Tahap penyelesaian

Tahap penyelesaian merupakan tahap terakhir dalam pembuatan kue kremus. Setelah proses pembuatan selesai segera dilakukan pengemasan. Kue kremus yang telah dingin dapat dikemas dalam plastik atau toples yang ditutup rapat agar tetap renyah, tahan lama dan bebas dari benturan.

Berikut ini uraian proses pembuatan kue kremus dapat dilihat dalam skema pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Tahap-tahap pembuatan kue kremus

2.2 Singkong

Singkong atau ubi kayu (*Manihot esculenta Crantz*) merupakan salah satu keluarga umbi-umbian. Singkong adalah sejenis umbi yang berbentuk memanjang hampir mirip dengan batang kayu. Singkong mempunyai beberapa sebutan, orang biasa menyebut dengan nama ubi kayee (Aceh), kasapean (Sunda), tela pohong (Jawa), tela belanda (Madura), lame kayu (Makasar) dan pangala (Papua).

Umbi-umbian merupakan bahan pangan yang banyak mengandung protein, mineral, zat besi dan kalori yang cukup tinggi. Nutrisi umbi-umbian dinilai cukup baik yaitu mengandung asam amino esensial, mineral, dan elemenelemen mikro, vitamin C (asam askorbat), beberapa vitamin B (tiamin, niasin, vitamin B 6), dan mineral P, Mg, dan Kalium.

Secara umum singkong memiliki karakteristik kadar air (60,67%), berat jenis (1,15g/ml), kadar pati (35,93%), rendemen pati (18,94%), kadar amilosa (18,03%),

dan amilopektin (81,97%), serta tingkat konversi pati menjadi glukosa secara enzimatis (64,92%), (Salim, 2011:24).

Singkong termasuk tanaman yang serba guna dari umbi sampai dengan daunnya, semua berguna bagi kebutuhan sehari-hari. Daun singkong banyak dimanfaatkan sebagai sayuran. Sementara itu, umbinya sering dimanfaatkan sebagai makanan pokok. Terutama untuk daerah yang sulit ditanami padi, singkong merupakan sumber karbohidrat pengganti beras. Umbi-umbian selain sebagai sumber karbohidrat juga merupakan sumber citarasa dan aroma karena mengandung senyawa aleoresin.

Singkong merupakan bahan makanan yang relatif mudah busuk, maka untuk memilih singkong yang berkualitas baik yaitu dengan memilih singkong yang masih segar, tidak layu dan peot. Perhatikan kedua ujungnya, yaitu bagian atasnya yang berasal dari potongan dengan batang dan bagian bawahnya yaitu pada ujung akar.

Sebagai salah satu sumber kalori, singkong tidak dapat disimpan lama. Untuk mengatasi hal tersebut, singkong biasanya diolah menjadi gaplek, tepung singkong dan pati (tapioka).

2.2.1 Kandungan Gizi Singkong

Komponen kimia dan kandungan gizi singkong dapat dilihat pada tabel 2.11.

Tabel 2.11. Kandungan gizi pada singkong (per 100 gram)

| No | Komponen | Kadar |
|----|---------------------|------------|
| 1 | Kalori | 146,00 kal |
| 2 | Air | 62,50 gram |
| 3 | Phosphat | 40,00 gram |
| 4 | Karbohidrat | 34,00 mg |
| 5 | Kalsium | 33,00 gram |
| 6 | Vitamin C | 30,00 gram |
| 7 | Protein | 1,20 mg |
| 8 | Besi | 0,70 mg |
| 9 | Lemak | 0,30 gram |
| 10 | Vitamin B1 | 0,06 mg |
| 11 | Berat dapat dimakan | 75,00 gram |

Sumber: Suprapti, 2005: 22

2.2.2 Jenis Singkong Berdasarkan Sifat Fisik dan Kimia

Berdasarkan kadar asam sianida, singkong digolongkan menjadi dua jenis singkong, yaitu singkong pahit dan tidak pahit. Singkong pahit memiliki hidrosianida (HCN) diatas 50mg/kg umbi segar. Sedangkan singkong tidak pahit memiliki hidrosianida (HCN) 40mg/kg umbi yang masih segar. Namun, singkong juga mengandung senyawa-senyawa yang berguna bagi tubuh.

Kandungan HCN yang terdapat pada singkong dapat berkurang dengan melakukan beberapa teknik antara lain dengan perebusan, pemanasan, pengukusan, pencucian, dan pengeringan dalam bentuk penepungan (Salim,2011:26) dan menurut Winarno (2004: 230), kandungan racun atau asam sianida (HCN) pada singkong

dapat dikurangi namun tidak dapat dihilangkan sepenuhnya dengan teknik-teknik pengolahan. Dengan berbagai perlakuan pengolahan pada singkong hydrogen sianidanya akan ikut terbuang keluar sehingga tinggal 10-40 mg/kg.

Berdasarkan sifat fisik dan kimia, beberapa jenis singkong dapat dilihat pada tabel 2.12.

Tabel 2.12. Sifat Fisik dan Kimia Beberapa Jenis Ubi Kayu

| No | Jenis Chip | Warna | Rasa | Tekstur | Kadar Air (%) | Protein (%) | Pati (%) | HCN (%) | Rendemen (KA 6%) |
|----|------------|--------|------------|---------|---------------|-------------|----------|---------|------------------|
| 1 | Faroka | Putih | Enak | Remah | 62,86 | 1,33 | 51,51 | 40,80 | 39,77 |
| 2 | Ketan | Kuning | Enak | Remah | 58,84 | 1,46 | 52,43 | - | 53,36 |
| 3 | Mentega | Kuning | Enak | Remah | 65,13 | 0,95 | 61,22 | 17,34 | 41,77 |
| 4 | Sawi | Putih | Enak | Remah | 61,66 | 1,13 | 53,95 | 25,43 | 49,65 |
| 5 | Gandum | Putih | Enak | Remah | 62,87 | 1,33 | 53,75 | 33,32 | 40,71 |
| 6 | Trigu | Putih | Enak | Remah | 63,30 | 1,22 | 60,70 | 21,08 | 36,97 |
| 7 | Petruk | Putih | Enak | Remah | 59,75 | 1,39 | 51,11 | 24,61 | 41,97 |
| 8 | Karet | Putih | Enak | Remah | 65,81 | 3,61 | 50,22 | 33,54 | 37,36 |
| 9 | Randu | Putih | Enak | Remah | 61,87 | 2,85 | 61,09 | 21,77 | 32,90 |
| 10 | Pandemir | Putih | Enak | Remah | 65,66 | 1,19 | 56,14 | 72,16 | 27,01 |
| 11 | Adira 1 | Kuning | Enak | Remah | 63,59 | 4,69 | 56,28 | 26,06 | 40,67 |
| 12 | Klenteng | Putih | Enak | Remah | 58,46 | 0,80 | 52,65 | 5,21 | 43,57 |
| 13 | Bandung | Kuning | Enak | Remah | 70,89 | 0,67 | 54,72 | 15,92 | 33,15 |
| 14 | Bisini | Putih | Agak Pahit | Remah | 71,13 | 2,54 | 68,32 | 50,76 | 34,15 |
| 15 | GenjahSawo | Putih | Pahit | Padat | 72,02 | 1,31 | 59,31 | 108,44 | 24,93 |
| 16 | Kepyur | Putih | Enak | Remah | 61,26 | 1,32 | 53,76 | 8,51 | 38,36 |
| 17 | Kowi | Putih | Enak | Padat | 57,44 | 1,08 | 52,97 | 7,85 | 47,35 |

Sumber: Djaafar, 2003: 15

2.3 Tepung Singkong

Tepung singkong atau tepung kasava adalah singkong yang diproses dengan cara dikupas dan dicuci bersih, kemudian disawut dan dikeringkan. Sawut kering digiling dan diayak dengan ayakan 80 mesh (Widowati, 2011:3).

Menurut Asnawi (2008:6), tepung singkong adalah tepung yang terbuat dari ubi kayu melalui proses pengupasan, pencucian, perendaman, penyawutan, pengepresan, pengeringan dan terakhir penepungan dan pengemasan.

Terdapat dua cara dalam pembuatan tepung singkong atau tepung kasava yang menghasilkan dua jenis kasava yang berbeda. Pada dasarnya tepung singkong atau tepung kasava merupakan ampas dari hasil pengolahan tepung tapioka. Selain dibuat dari ampas sisa pembuatan tepung tapioka, tepung kasava juga dapat dibuat langsung dari singkong (Kusnan, 2011:18).

Untuk mendapatkan tepung yang bermutu baik, singkong yang baru dipanen harus segera diproses menjadi tepung. Selain itu, gunakan singkong yang sudah cukup tua, karena singkong yang tua memiliki kadar air yang lebih rendah, sehingga tepung yang dihasilkan lebih banyak.

Tepung singkong banyak dimanfaatkan dalam industri pangan menjadi beraneka ragam olahan seperti kerupuk, aneka kue kering, substitusi tepung terigu pada olahan mie dan bolu kukus.

Tepung singkong memiliki komposisi dan kandungan gizi dapat dilihat pada tabel 2.13.

Tabel 2.13. Kandungan Gizi Tepung Singkong (per 100 gram)

| No | Komposisi Kimia | Tepung Singkong |
|----|-----------------|-----------------|
| 1 | Kalori (kal) | 363 |
| 2 | Protein (g) | 1,1 |
| 3 | Lemak (g) | 0,5 |
| 4 | Karbohidrat (g) | 88,2 |
| 5 | Ca (mg) | 84,0 |
| 6 | P (mg) | 125,0 |
| 7 | Fe (mg) | 1,0 |
| 8 | Vit A (SI) | 0,0 |

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009

Menurut SNI 01-2997-1992, tepung singkong adalah tepung yang dibuat dari bagian umbi singkong yang dapat dimakan, melalui penepungan singkong iris, parut, ataupun bubur kering dengan mengindahkan ketentuanketentuan kebersihan. Sifat organoleptik, sifat fisik dan sifat kimia tepung singkong dapat dilihat pada Tabel 2.14.

Tabel 2.14. Sifat Organoleptik, Sifat Fisik dan Sifat Kimia Tepung Singkong

| No. | Jenis uji | Satuan | Persyaratan |
|-----|---|--------------------------------|---|
| 1 | Komposisi kimia Kadar air Kadar abu Kadar protein Kadar pati Kadar lemak Kadar serat Kadar HCN | % % % % % mg/kg | Maks. 13 Maks. 1,2 Maks. 0,2 82-85 1,0-4,2 0,4-0,8 Tidak terdeteksi |
| 2 | Sifat fisik Besarnya butiran Derajat keputihan Kekentalan | Mesh % mPa.s | Maks. 80, 85-87 20-40(2% pasta panas) 30-50(2% pasta dingin) |
| 3 | Sifat organoleptik Warna Aroma Rasa | - - - | Putih agak kecoklatan Kesan singkong Kesan singkong |

Sumber: Mariani, 2010

2.3.1 Serat dan Gula Reduksi

Tingginya kandungan serat dan karbohidrat dalam tepung singkong, sehingga tepung singkong baik digunakan sebagai bahan komposit kue kremus. Serat dan karbohidrat dalam bentuk sederhana merupakan komponen gizi yang penting bagi tubuh manusia.

2.3.1.1 Serat atau *dietary fiber*

Menurut Almatsier (2007:69), serat makanan adalah semua yang terdapat dalam makanan nabati berupa polisakarida nonpati. Serat tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan tapi berpengaruh baik untuk pencernaan. Konsumsi serat dalam tubuh, WHO menganjurkan asupan serat 25-30 gram/hari.

Serat merupakan komponen dari jaringan tanaman yang tahan terhadap proses hidrolisis oleh enzim dalam lambung dan usus kecil. Serat-serat tersebut banyak berasal dari dinding sel berbagai sayuran dan buah-buahan. Dietary fiber umumnya merupakan karbohidrat atau polisakarida, serat kasar yang merupakan *dietary fiber* pada makanan nabati kira-kira hanya sekitar seperlima sampai setengah dari seluruh serat kasar yang benar-benar berfungsi sebagai *dietary fiber*.

Fungsi serat kasar dalam hal ini melibatkan asam empedu (*bile acid*), dimana pasien dengan konsumsi serat yang tinggi dapat mengeluarkan lebih banyak asam empedu, juga lebih banyak sterol dan lemak yang dikeluarkan bersama feses; serat-serat tersebut ternyata mencegah terjadinya penyerapan kembali asam empedu, kolesterol dan lemak. *Dietary fiber* khususnya dari sereal, sangat efektif dalam mengurangi gejala penyakit *diverticulitis* (pembengkakan pada usus besar).

Berdasarkan jenis kelarutannya, serat pangan dibedakan menjadi dua macam yaitu serat larut (*soluble fiber*) dan serat tak larut (*insoluble fiber*). Dua macam serat pangan ini sama-sama penting bagi kesehatan pencernaan, dan mengurangi resiko masalah kesehatan seperti gangguan pencernaan, aterosklerosis, penyakit jantung, diabetes, dan sebagainya.

a. Serat Larut (*Soluble Fiber*)

Serat larut (*soluble fiber*) adalah serat pangan yang larut dalam air. Di dalam lambung, serat larut menyerap air dan membentuk gel, yang membantu memperlambat proses pencernaan. Serat larut memperlambat pengosongan perut, hal ini akan membantu mengendalikan berat badan. Pengosongan lambung yang lambat

juga membantu pengendalian kadar glukosa darah sehingga mengurangi resiko diabetes. Serat larut juga dapat mengurangi penyerapan kolesterol dari sistem pencernaan sehingga dapat mengurangi kolesterol darah dan mengurangi resiko penyakit jantung. Kelompok serat larut adalah pektin, musilase dan gum. Jenis-jenis makanan yang kaya akan serat larut antara lain berupa bulir-buliran, kacang-kacangan, biji-bijian, umbi-umbian, buah-buahan, dan sayuran.

b. Serat Tak Larut (Insoluble Fiber)

Serat tak larut maksudnya serat pangan yang tidak larut dalam air. Serat pangan ini tidak larut dalam air, oleh karena itu serat tak larut melewati saluran pencernaan dengan relatif utuh dan mempercepat perjalanan makanan melalui usus. Serat tidak larut sangat berguna untuk melancarkan buang air besar sehingga mengurangi resiko sembelit dan diare. Serat tak larut juga membantu menghilangkan racun dari usus besar dan membantu mempertahankan pH (tingkat keasaman) usus, sehingga mengurangi resiko kanker usus. Serat tak larut terdapat tiga macam diantaranya selulosa, hemiselulosa dan lignin. Jenis-jenis makanan yang kaya akan serat tak larut antara lain berupa kacang-kacangan, sayuran daun hijau tua, umbi-umbian dengan kulitnya, dan buah-buahan dengan kulitnya.

2.3.1.2 Gula Reduksi

Karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi manusia. Karbohidrat banyak terdapat dalam bahan nabati, baik berupa gula sederhana, hektosa, pentos maupun karbohidrat dengan berat molekul yang tinggi seperti pati, pektin, selulosa

dan lignin. Gula reduksi adalah gula yang memiliki gugus aldehyd (aldosa) atau keton (ketosa) bebas. Maltosa dan laktosa adalah contoh gula reduksi.

Menurut Rizki (2013 : 186), gula reduksi berfungsi sebagai pencegah terjadinya diabetes militus. Gula reduksi merupakan senyawa penting dari karbohidrat yang mempunyai peran utama dalam penyediaan kalori bagi makhluk hidup dan merupakan senyawa utama yang dapat dijumpai pada tumbuh-tumbuhan. Kadar gula reduksi yang tinggi dalam suatu bahan pangan ditandai dengan rasanya yang manis (Winarno, 2004).

Reaksi antara gugus karbonil gula pereduksi dengan gugus amino protein disebut reaksi maillard yang menghasilkan warna coklat pada bahan, yang dikehendaki atau malah menjadi pertanda penurunan mutu. Warna coklat pada penggorengan ubi jalar dan singkong, serta pencoklatan pencoklatan yang indah dari berbagai roti adalah warna yang dikehendaki (Winarno, 2004). Dengan kata lain, dalam kimia pangan gula reduksi berkontribusi membentuk warna coklat apabila berikatan dengan asam amino.

2.3.2 Pembuatan Tepung Singkong

Tahap pembuatan tepung singkong ada beberapa tahapan, yaitu sebagai berikut:

1) Pengupasan

Melepaskan kulit singkong dapat dilakukan secara manual menggunakan pisau dapur atau pisau khusus.

2) Pencucian dan Perendaman

Ubikayu yang telah dikupas secepatnya dicuci dengan air mengalir atau di dalam bak. Tujuan pencucian yaitu untuk menghilangkan kotoran yang menempel selama pengupasan, lendir yang ada di lapisan permukaan umbi, dan mengurangi kandungan HCN. Sewaktu proses penyawutan agar umbi tetap bersih dan putih, maka dilakukan perendaman dengan air yang cukup (seluruh umbi tercelup). Perendaman untuk ubikayu jenis manis hanya dilakukan sambil menunggu proses penyawutan, sedangkan untuk ubikayu jenis pahit perendaman harus dilakukan semalam, untuk menurunkan HCN, sehingga tepung yang dihasilkan maksimal mengandung HCN 40 ppm (ambang batas HCN dalam produk. Dep Kes, RI).

Menurut Richana, untuk mendapatkan yang baik dengan warna putih dan meningkatkan daya simpan ubi kayu direndam dalam larutan kapur tohor 5% (0,5 kg kapur tohor dilarutkan dalam 10 liter air). Untuk mengurangi rasa pahit pada ubi kayu varietas pahit, perlu direndam dalam air garam dapur 5% (0,5 kg garam/ 10 liter air) selama 1-6 jam.

3) Penyawutan

Penyawutan dilakukan dengan alat penyawut/perajang yang digerakkan secara manual atau tenaga motor. Sawut yang dihasilkan berupa irisan ubikayu dengan lebar 0,2-0,5 cm, panjang 1-5 cm, dan tebal 0,1-0,4 cm. Sawut basah ditampung dalam bak plastik atau wadah lain yang tidak korosif. Beberapa alat penyawut yang dapat digunakan antara lain alat penyawut manual yang digerakkan dengan tangan, alat

penyawut manual tipe kayuh/pedal, atau alat penyawut yang digerakkan dengan motor/diesel.

4) Pengepresan

Sawut basah dimasukkan dalam alat pengepres dan ditekan sehingga airnya keluar. Tujuan pengepresan yaitu agar pengeringan sawut lebih cepat, dan untuk mengurangi kadar HCN, terutama pada ubikayu jenis pahit. Sawut yang telah dipres memerlukan waktu pengeringan (penjemuran) 10-16 jam, sedangkan sawut tanpa pres harus dijemur selama 30-40 jam.

5) Pengeringan

Sawut yang telah dipres harus segera dijemur, apabila cuaca buruk dapat digunakan alat pengering. Pengeringan sawut perlu mendapat perhatian khusus, karena akan menentukan mutu tepung yang dihasilkan. Kadar air yang direkomendasikan maksimum 14%. Apabila kadar air sawut masih tinggi, tidak tahan disimpan dan menurunkan mutu tepung kasava. Penjemuran dilakukan di atas rak, menggunakan alas dari bahan yang tidak korosif (misal: anyaman bambu, sasak nampan aluminium).

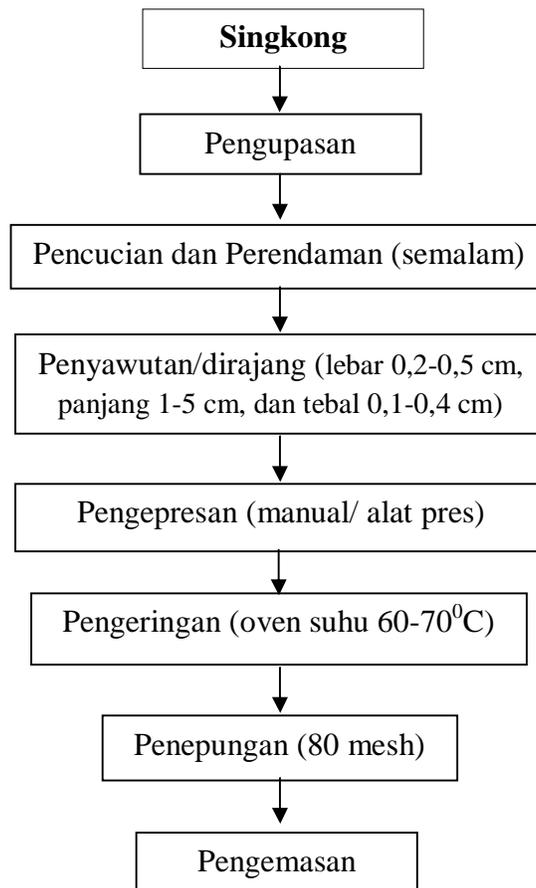
6) Penepungan

Penggilingan sawut kering menjadi tepung kasava dapat menggunakan alat penepung beras yang banyak beredar di pasaran. Agar lebih efisien, penepungan dilakukan dua tahap, yaitu 1) penghancuran sawut untuk menghasilkan butiran kecil (lolos 20 mesh), dan 2) penggilingan/ penepungan dengan ayakan 80 mesh.

7) Pengemasan

Tepung disimpan dalam kantong plastik tebal kedap udara dengan kadar air tepung < 12%.

Berikut ini uraian proses pembuatan tepung singkong/ *cassava* dapat dilihat dalam skema berikut:



Gambar 2.2.Proses pembuatan tepung singkong/ *cassava*

2.4 Pertimbangan Penggunaan Tepung Singkong sebagai Bahan Komposit

Beberapa pertimbangan tepung singkong dapat digunakan sebagai bahan komposit dalam pembuatan kue kremus.

2.4.1 Dilihat dari aspek potensinya

Singkong merupakan salah satu komoditi yang banyak dijumpai di daerah pedesaan. Singkong termasuk tanaman yang serba guna dari umbi sampai dengan daunnya, semua berguna bagi kehidupan sehari-hari. Terlebih umbinya dapat diolah menjadi berbagai macam makanan (Aceng, 2008:59), sehingga pemanfaatan singkong yang telah diolah menjadi tepung singkong dapat digunakan sebagai bahan komposit kue kremus. Masyarakat dengan memproduksi kue kremus komposit tepung singkong dapat meningkatkan nilai ekonomis pada singkong dan mengurangi penggunaan tepung ketan dalam pembuatan kue kremus.

2.4.2 Dilihat dari aspek gizi

Singkong segar mempunyai komposisi kimiawi terdiri dari kadar air sekitar 60%, pati 35%, serat kasar 2,5%, kadar protein 1%, kadar lemak, 0,5% dan kadar abu 1%, karenanya merupakan sumber karbohidrat dan serat makanan (Widowati, 2011:2). Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia, kandungan gizi tepung singkong per 100 gram memiliki energi 363 kkal, protein 1,1 gram, lemak 0,5 gram, karbohidrat 88,2 gram. Karakteristik tepung ketan dan tepung singkong dapat dilihat pada tabel 2.15.

Tabel 2.15 Karakteristik Tepung Ketan dan Tepung Singkong per 100 gram

| No | Kandungan gizi | Tepung Ketan | Tepung Singkong |
|----|--------------------|--------------|-----------------|
| 1 | Energi (kkal) | 361 | 363 |
| 2 | Protein (gram) | 7,4 | 1,1 |
| 3 | Lemak (gram) | 0,8 | 0,5 |
| 4 | Karbohidrat (gram) | 78,4 | 88,2 |
| 5 | Kalsium (mg) | 13 | 84,0 |
| 6 | Fosfor (mg) | 157 | 125,0 |
| 7 | Fe (mg) | 3,4 | 1,0 |
| 8 | Serat (mg) | 0,4 | 3,34 |

Tingginya kandungan gizi yang terdapat pada tepung singkong, memungkinkan tepung singkong dimanfaatkan sebagai bahan komposit kue kremus karena bermanfaat bagi tubuh dan baik dikonsumsi sebagai camilan atau teman minum teh.

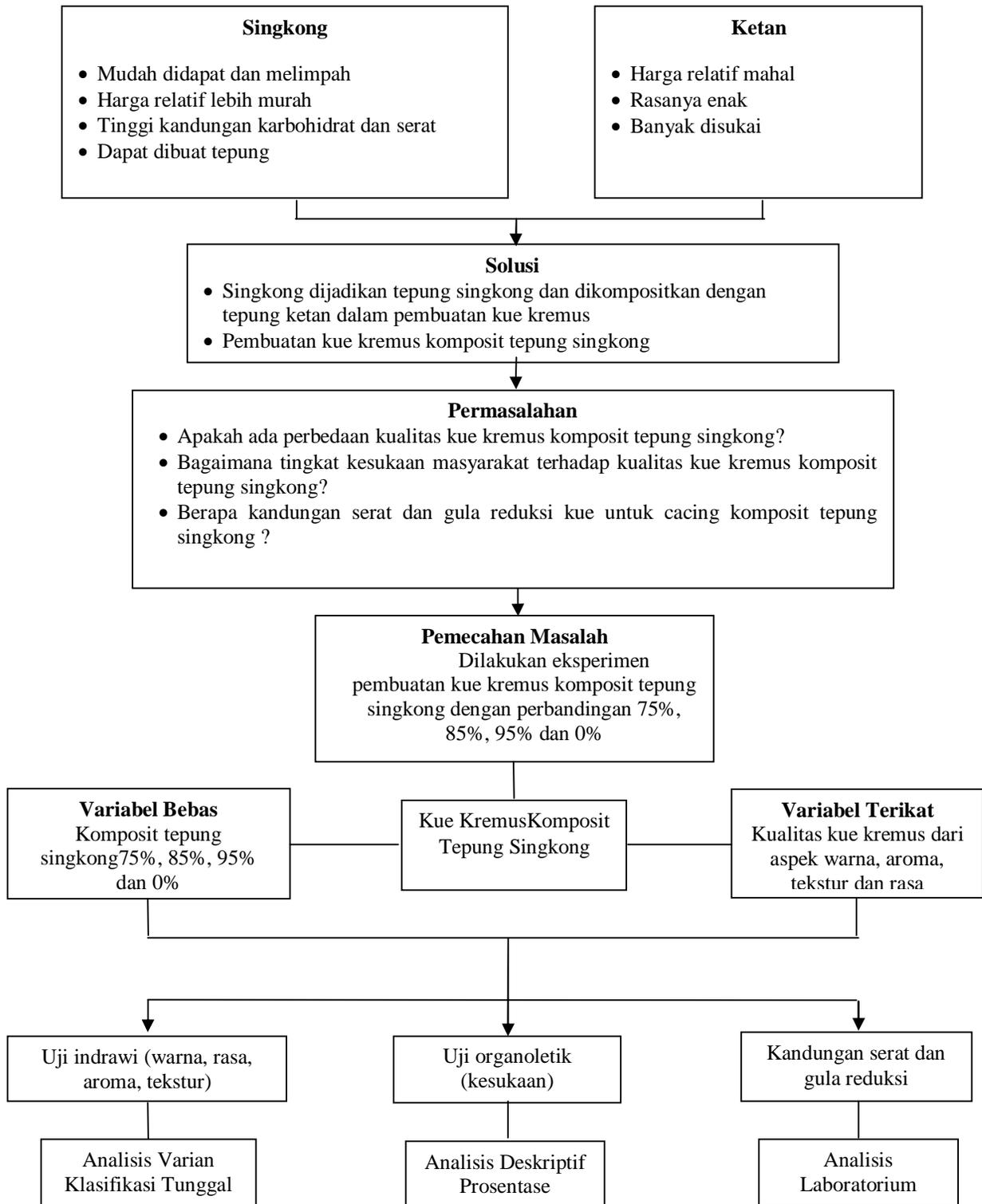
2.4.3 Dilihat dari aspek ekonomi

Harga tepung singkong lebih murah dibandingkan tepung ketan dan tepung terigu. Sehingga bila digunakan dalam pembuatan kue kremus maka dapat menekan biaya produksi dan menghasilkan produk makanan yang lebih terjangkau, disisi lain juga dapat meningkatkan nilai ekonomis singkong. Harga tepung singkong Rp 7000,- per kilogram, sedangkan harga tepung ketan Rp 9800,- per kilogram, dengan penggunaan tepung singkong sebagai bahan komposit maka akan mengurangi biaya produksi pembuatan kue kremus dan akan meningkatkan nilai ekonomis singkong.

2.5 Kerangka Berfikir

Kue kremus merupakan salah satu makanan ringan atau camilan tradisional. Kue kremus dimasyarakat memiliki berbagai macam nama diantaranya unthuk yuyu atau rumah yuyu, busa kepiting dan unca (singkatan dari kremus). Terbuat dari bahan dasar tepung ketan, telur, gula, margarine, garam, vanili dan santan. Kue untuk cacing memiliki rasa manis, gurih dan bertekstur renyah. Tepung ketan termasuk bahan dasar dalam pembuatan kue kremus yang memiliki harga yang cukup mahal. Namun, penggunaan tepung ketan dalam pembuatan kue kremus dapat dikomposit dengan tepung singkong. Tepung singkong juga memiliki berbagai kandungan gizi. Penggunaan tepung singkong dimaksudkan untuk meningkatkan nilai ekonomis singkong (ubi kayu) dan mengurangi penggunaan tepung ketan.

Penggunaan komposit tepung singkong dengan perbandingan yang berbeda ini untuk mengetahui kualitas dari kue kremus komposit tepung singkong. Oleh karena itu hasil eksperimen kue kremus komposit tepung singkong akan diuji secara indrawi untuk mengetahui kualitas warna, aroma, tekstur dan rasa serta uji kesukaan agar mengetahui respon yang berupa suka atau tidaknya terhadap sifat produk hasil eksperimen dan uji kimiawi untuk mengetahui kandunganserat produk hasil eksperimen. Pada penjelasan diatas dapat disusun suatu kerangka berfikir untuk memperjelas arah dan maksud penelitian pembuatan kue kremus komposit tepung singkong dalam bentuk skema pada gambar 2.3.



Gambar 2.3. Kerangka Berfikir

2.6 Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan (Sugiyono, 2009). Dari kerangka berpikir diatas dapat ditarik hipotesis yang berbunyi:

- 1) Hipotesis Nol (H_0) : “Tidak ada perbedaan kualitas kue kremus komposit tepung singkong dengan penggunaan komposit tepung singkong yang berbeda dibandingkan dengan kontrol ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur”.
- 2) Hipotesis Kerja (H_A) : “Ada perbedaan kualitas kue kremus komposit tepung singkong dengan penggunaan komposit tepung singkong yang berbeda dibandingkan dengan kontrol ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur”.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penentuan Objek Penelitian

Beberapa hal yang akan diungkap dalam penentuan objek penelitian meliputi objek penelitian dan variabel penelitian yang meliputi variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol.

3.1.1 Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah kue kremus komposit tepung singkong dengan jumlah yang berbeda (75%, 85%, 95% dan 0%). Criteria tepung singkong yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung singkong di industri pembuatan tepung SRI REJEKI dengan menggunakan singkong yang dibeli di pasar Gunungpati, Semarang. Tepung singkong yang digunakan memiliki ciri-ciri : berwarna putih agak coklat, bersih dari kotoran, beraroma khas singkong dan bertekstur halus.

3.1.2 Variabel penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan (Sugiono, 2009). Dalam penelitian ini digunakan 3 variabel yaitu variabel bebas, variabel terikat, variabel kontrol.

3.1.2.1 Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi hasil penelitian atau variabel yang menjadi sebab berubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas penelitian ini adalah komposit tepung singkong yang berbeda yaitu dengan prosentase 75%, 85%, 95% dan 0%.

3.1.2.2 Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah kualitas kue kremus dilihat berdasarkan mutu inderawi dan kesukaan masyarakat dari aspek warna, aroma, tekstur, rasa.

3.1.2.3 Variabel kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti. Dalam penelitian ini variabel kontrolnya adalah bahan dan alat yang digunakan, proses pembuatan dengan perlakuan yang sama, lama penggorengan, proses pengemasan.

3.2 Metode Pendekatan Penelitian

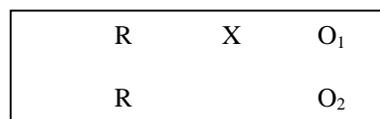
Metode penelitian merupakan cara atau langkah-langkah yang digunakan dalam kegiatan penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen pada pembuatan kue kremus komposit tepung singkong.

3.2.1 Metode Penelitian Eksperimen

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi eksperimen, karena data yang diperoleh menggunakan percobaan. Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiono, 2009:107). Pada penelitian ini eksperimen yang dilakukan adalah pembuatan kue kremus komposit tepung singkong.

3.2.2 Desain Eksperimen

Menurut Sugiono (2009:112), desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest-Only Control Design*. Pada desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R).kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol.Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) adalah ($O_1 : O_2$) dengan pola :



Gambar 3.1. Skema desain *Posttest-Only Control Design*

Keterangan:

E: kelompok eksperimen yaitu kelompok yang dikenai perlakuan

R : Random

X : Perlakuan

O_1 : Observasi pada kelompok eksperimen

O₂ : Observasi pada kelompok kontrol

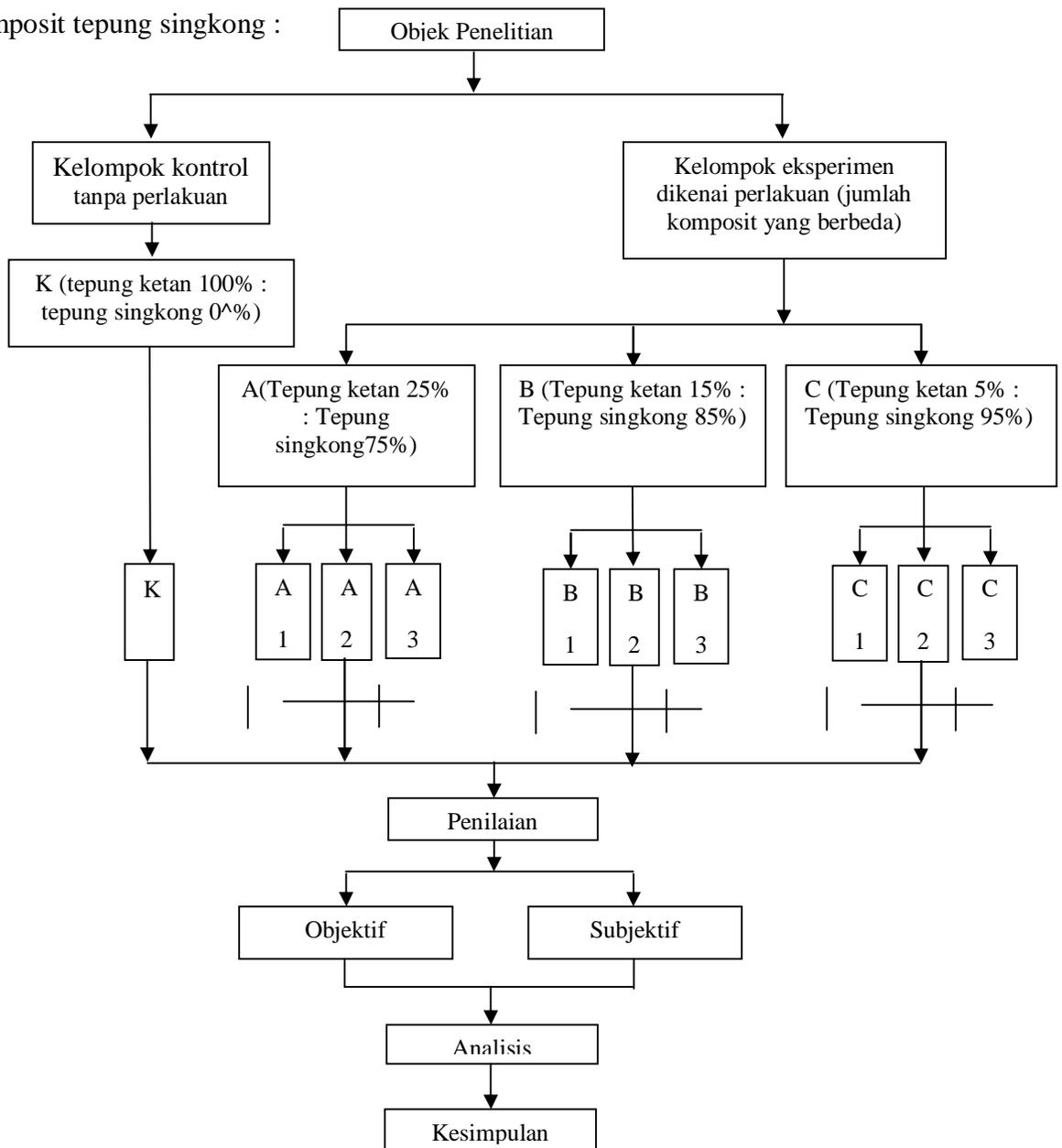
Pada desain penelitian ini langkah-langkah eksperimen dimulai dari objek penelitian yaitu sampel yang diambil secara random untuk mendapatkan bahan yang digunakan. Eksperimen ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen (O₁) dan kelompok kontrol (O₂). Kelompok eksperimen adalah kelompok kue kremus yang dikenai perlakuan (X) yaitu penggunaan komposit tepung singkong sebesar 75% : 25%, 85% : 15%, dan 95% : 5% dengan masing-masing kode A, B, dan C. Kelompok kontrol dengan kode K merupakan kelompok yang tidak dikenai perlakuan yaitu kue kremus yang dibuat dari bahan dasar tepung ketan dengan komposit tepung singkong 0%.

Hasil eksperimen akan diuji melalui penilaian subjektif yaitu uji inderawi yang akan dianalisa dengan menggunakan perhitungan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal yang dilanjut dengan uji *Tukey* untuk mengetahui perbedaan kualitas dan uji kesukaan untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap hasil eksperimen, serta dilakukan penilaian objektif yaitu uji kimiawi untuk mengetahui kandungan serat dan kandungan gula reduksi. Pada kelompok kontrol juga akan dilakukan penilaian melalui inderawi dan uji kimiawi. Eksperimen penelitian ini dilakukan dengan ulangan sebanyak tiga kali, artinya dalam pembuatan kue kremus komposit tepung singkong dengan perbandingan 25% tepung ketan : 75% tepung singkong, 15% tepung ketan : 85% tepung singkong dan 5% tepung ketan : 95% tepung singkong, peneliti melakukan percobaan sebanyak 3 kali dengan bahan dasar yang sama.

Pengulangan ini dilakukan agar diperoleh hasil yang maksimal, standar, dan dapat dipertanggung jawabkan. Kelompok kontrol yaitu tidak dikenai perlakuan yaitu resep standar kue kremus diberi kode K. Kelompok kontrol dengan kode K digunakan sebagai pembandingan terhadap kelompok eksperimen.

Berikut ini adalah skema desain eksperimen dalam pembuatan kue kremus

komposit tepung singkong :



Gambar 3.2. Skema desain eksperimen

Keterangan :

K :Kontrol (Kue kremus menggunakan bahan dasar tepung ketan dengan komposit tepung singkong 100% : 0%)

A :Sampel A (Kue kremus komposit tepung singkong dengan tepung ketan 75% : 25%)

B :Sampel B (Kue kremus komposit tepung singkong dengan tepung ketan 85% : 15%)

C :Sampel C (Kue kremus komposit tepung singkong dengan tepung ketan 95% : 5%)

3.2.3 Pelaksanaan Eksperimen

Prosedur pelaksanaan eksperimen merupakan langkah-langkah yang telah ditentukan dalam melaksanakan percobaan pembuatan kue kremus komposit tepung singkong dengan prosentase sebesar 75%, 85%, 95% dan 0%. Adapun pelaksanaan eksperimen meliputi: tahap persiapan eksperimen, proses eksperimen, dan penyelesaian.

3.2.3.1 Tahap persiapan eksperimen

1) Persiapan Alat

Menyiapkan peralatan yang dipergunakan dalam pembuatan kue kremus komposit tepung singkong dalam keadaan bersih dan baik. Peralatan yang digunakan di dalam pelaksanaan eksperimen yaitu pada tabel 3.1

Tabel 3.1. Daftar Alat-alat Pembuatan Kue Kremus

| Nama Alat | Jumlah |
|--------------------|--------|
| Timbangan | 1 |
| Kom adonan | 1 |
| Mixer | 1 |
| Sendok | 1 |
| Alat penggorengan | 1 |
| Cetakan kue kremus | 1 |

2) Persiapan Bahan

Menyiapkan dan menimbang bahan yang diperlukan dalam pembuatan kue kremus komposit tepung singkong. Adapun bahan yang perlu dipersiapkan dalam eksperimen pembuatan kue kremus komposit tepung singkong dengan tepung ketan sebesar 75% : 25%, 85% : 15%, 95% : 5% dan 0% : 100% adalah tepung singkong, tepung ketan, gula pasir, margarin, kuning telur, santan, garam, vanili dan santan.

3) Formula Bahan

Formula bahan dalam eksperimen kue kremus komposit tepung singkong adalah dengan komposisi bahan sebagai berikut.

Tabel 3.2. Daftar Bahan-bahan Pembuatan Kue Kremus Hasil Eksperimen

| Bahan | Kelompok eksperimen | | | |
|-----------------|---------------------|----------|----------|----------|
| | Kontrol (gram) | A (gram) | B (gram) | C(gram) |
| Tepung singkong | - | 75 | 85 | 95 |
| Tepung ketan | 100 | 25 | 15 | 5 |
| Gula pasir | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Margarin | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Kuning telur | 1 butir | 1 butir | 1 butir | 1 butir |
| Vanili | ½ bks | ½ bks | ½ bks | ½ bks |
| Garam | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Santan cair | 50 | 50 | 50 | 50 |

3.2.3.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan adalah tahapan atau proses pembuatan kue kremus komposit tepung singkong. Tahap ini dilakukan setelah selesai tahap persiapan. Pada tahap pelaksanaan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Pencampuran Bahan

Pencampuran bahan adalah langkah pencampuran semua bahan kue kremus menjadi satu sehingga menjadi rata dan homogen. Pada tahap pertama adalah telur, gula dan margarine dimixer sampai mengembang dan putih,

setelah mengembang ditambahkan tepung ketan, tepung singkong, garam, vanili dan santan campur bahan sampai terbentuk adonan yang kalis. Pencampuran bahan bertujuan mencampurkan semua bahan kue kremus secara manual menjadi adonan yang kalis.

2) Pencetakan Adonan

Pencetakan adonan dilakukan dengan cara mencetak adonan kue kremus dengan cetakan yang terbuat dari tempurung atau batok kelapa yang telah diberi lubang. Pencetakan kue kremus dilakukan dengan meletakkan cetakan diatas adonan kue kremus, kemudian tekan cetakan sampai adonan keluar dipermukaan cetakan. Adonan yang keluar kepermukaan cetakan akan berbentuk menyerupai rumah cacing dan adonan diambil dengan sendok. Setelah dicetak adonan kue kremus kemudian adonan digoreng.

3) Penggorengan

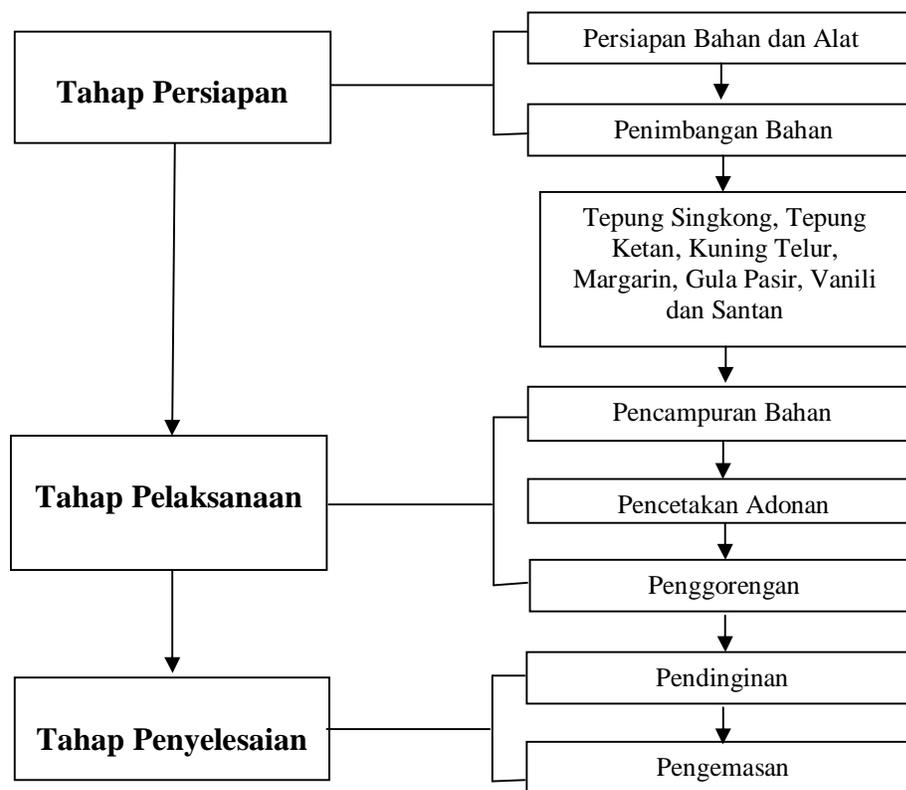
Adonan kue kremus yang telah dicetak lalu digoreng. Fungsi menggoreng adonan kue kremus adalah untuk mematangkan adonan dan memberi warna yang menarik pada permukaan kue kremus. Adonan kue kremus digoreng sampai berwarna kuning kecoklatan kemudian diangkat dan tiriskan.

4) Pendinginan

Kue kremus yang telah ditiriskan kemudian didinginkan. Pendinginan ini dilakukan dengan tujuan agar kue kremus tetap renyah, tahan lama dan pada saat dikemas tidak lembab.

3.2.3.3 Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian merupakan tahap terakhir dalam pembuatan kue kremus komposit tepung singkong. Setelah proses pembuatan selesai segera dilakukan pengemasan. Kue kremus yang telah dingin dapat dikemas dalam plastik atau toples yang ditutup rapat agar tetap renyah, tahan lama dan bebas dari benturan. Berikut ini uraian proses pembuatan kue kremus dapat dilihat dalam diagram berikut:



Gambar 3.3. Diagram Alir Pembuatan Kue Kremus Komposit Tepung Singkong

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penilaian. Metode penilaian di dalam eksperimen ini terdiri dari penilaian objektif dan penilaian subjektif.

3.3.1 Penilaian Subjektif

Penilaian subjektif merupakan cara penilaian terhadap mutu atau sifat-sifat suatu komoditi dengan menggunakan panelis sebagai instrumen atau alat. Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang kualitas dari kue kremus komposit tepung singkong meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa, serta untuk mengumpulkan data tentang tingkat kesukaan terhadap kue kremus komposit tepung singkong. Penilaian subjektif ini menggunakan dua macam tipe pengujian yaitu uji inderawi dan uji organoleptik.

3.3.1.1 Uji inderawi

Uji inderawi adalah pengujian terhadap sifat karakteristik bahan pangan dengan menggunakan indera manusia termasuk indera penglihatan, peraba, pembau, perasa dan pendengar (Kartika dkk, 1998:3). Untuk melaksanakan pengujian ini diperlukan instrumen sebagai alat ukur, yaitu panelis agak terlatih yang mengetahui sifat-sifat sensorik dari sampel yang dinilai dan pengetahuan tentang cara-cara penilaian, yang meliputi penilaian terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa karena mendapat penjelasan atau latihan.

Pada penelitian ini pengujian inderawi menggunakan tipe pengujian dengan uji skoring. Tipe pengujian ini digunakan untuk menilai mutu bahan dan intensitas sifat tertentu yaitu warna, aroma, tekstur dan rasa (Kartika dkk, 1988 : 59).

Pada penelitian ini uji inderawi digunakan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan kualitas masing-masing sampel kue kremus komposit tepung singkong hasil eksperimen meliputi aspek warna, aroma, tekstur dan rasa dengan menggunakan 4 (empat) kriteria dan diberi skor sebagai berikut:

1. Indikator Warna

| Kriteria Penilaian | Skor |
|---------------------------|-------------|
| a) Kuningkecoklatan | 4 |
| b) Coklat muda | 3 |
| c) Coklat | 2 |
| d) Coklat tua | 1 |

2. Indikator Aroma

| Kriteria Penilaian | Skor |
|--------------------------------|-------------|
| a) Nyatatepung singkong | 4 |
| b) Cukup nyatatepung singkong | 3 |
| c) Kurang nyatatepung singkong | 2 |
| d) Tidak nyatatepung singkong | 1 |

3. Indikator Tekstur Kerenyahan

4.

| Kriteria Penilaian | Skor |
|----------------------------------|------|
| a) Renyah khas kue kremus | 4 |
| b) Cukup renyah khas kue kremus | 3 |
| c) Kurang renyah khas kue kremus | 2 |
| d) Tidak renyah khas kue kremus | 1 |

5. Indikator Rasa Manis

| Kriteria Penilaian | Skor |
|---------------------------------|------|
| a) Manis khas kue kremus | 4 |
| b) Cukup manis khas kue kremus | 3 |
| c) Kurang manis khas kue kremus | 2 |
| d) Tidak manis khas kue kremus | 1 |

3.3.1.2 Uji Kesukaan

Penilaian ini adalah suatu disiplin ilmu yang digunakan untuk mengungkap, mengukur, menganalisa dan menafsir reaksi indera penglihatan, perasa, pembau dan peraba ketika menangkap karakteristik produk. Uji kesukaan dilakukan oleh panelis berdasarkan faktor kesukaan. Uji kesukaan atau uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap produk kue kremus komposit tepung singkong 75%, 85% dan 95%.

Karakteristik pengujian kesukaan menurut Bambang Kartika, (1988:4) adalah penguji cenderung melakukan penilaian berdasarkan kesukaan, penguji tanpa

melakukan latihan, penguji umumnya tidak melakukan penginderaan berdasarkan kemampuan seperti dalam pengujian inderawi, pengujian dilakukan di tempat terbuka sehingga diskusi kemungkinan terjadi. Pada waktu melakukan uji kesukaan ini digunakan tingkat kesukaan panelis terhadap sampel. Uji kesukaan dilakukan oleh masyarakat, yaitu:

Remaja (laki-laki dan perempuan) = 12- 20 tahun

Dewasa (laki-laki dan perempuan) = 21 – 55 tahun

3.3.1.3 Penilaian Obyektif

Penilaian obyektif adalah penilaian yang dilakukan di laboratorium untuk mengetahui berapakah kandungan serat dan kandungan gula reduksi dibandingkan kontrol dalam kue kremus komposit tepung singkong dengan prosentase yaitu 75%, 85%, 95% dan 0%.

3.4 Alat Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data agar data yang diperlukan dalam penelitian dapat dipenuhi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

3.4.1 Panelis agak terlatih

Panelis agak terlatih merupakan kelompok dimana anggotanya merupakan hasil seleksi kemudian menjalani latihan secara kontinyu dan lolos pada evaluasi kemampuan (Kartika dkk, 1988:17). Panelis agak terlatih yang digunakan untuk uji inderawi jumlahnya berkisar antara 10 - 20 orang yang dipilih setelah calon panelis

mengikuti seleksi panelis dengan berdasarkan ketentuan-ketentuan / persyaratan yang harus dipenuhi yaitu :

- a. Ada perhatian terhadap pekerjaan penilaian organoleptik / inderawi.
- b. Bersedia dan mempunyai waktu untuk melakukan penilaian.
- c. Mengetahui sifat-sifat sensorik dari bahan / sampel yang dinilai.
- d. Mempunyai kepekaan dan konsistensi yang tinggi.

Salah satu syarat untuk mendapatkan panelis agak terlatih adalah instrumen (panelis) mempunyai kepekaan dan konsistensi yang tinggi dengan kata lain valid dan reliabel. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperoleh instrumen (panelis) yang valid dan reliabel harus melalui tahap-tahap seleksi panelis atau tahap-tahap validasi instrumen dan reliabilitas instrumen.

Untuk memenuhi validitas instrumen dan realibilitas instrumen, maka dilakukan seleksi panelis dengan empat tahap seleksi panelis sebagai berikut:

1) Wawancara

Wawancara dapat dilakukan secara lisan atau dengan pengisian kuisioner. Pewawancara membicarakan gambaran umum tentang pengujian yang akan dilaksanakan termasuk kecocokan waktu pengujian. Calon panelis dimintai mengisi kuisioner yang mencakup beberapa hal, yaitu pengalaman, umur, jenis kelamin, kondisi kesehatan, jenis-jenis makanan yang disenangi ataupun yang tidak disenangi, kegemaran merokok (Kartika dkk, 1988:20). Berdasarkan hasil wawancara akan diperoleh validitas internal yaitu kesesuaian antara bagian instrumen dengan

instrumen secara keseluruhan (Arikunto, 2010:214). Maka kevalidan instrumen yang dilihat dari kondisi internal panelis dari faktor-faktor dalam. Faktor tersebut antara lain kesediaan panelis untuk melakukan penilaian, kesehatan panelis, pengalaman panelis, dan pengetahuan panelis tentang produk. Sehingga akan mendapatkan kualifikasi calon yang berpotensi untuk pengujian, calon yang tidak berfungsi, dan calon yang siap untuk melakukan tahap seleksi berikutnya.

2) Penyaringan

Penyaringan ini dilakukan dengan memberikan 4 sampel kue kremus yang berbahan dasar tepung ketan. Penyaringan ini dilakukan 6x ulangan pada hari yang berbeda. Kemudian data hasil penyaringan dihitung menggunakan *range method*. Pada metode ini setiap calon panelis diuji kemampuannya memberikan penilaian pada satu seri sampel yang bervariasi. Kemampuan memberikan penilaian secara tepat akan terlihat dari pengujian ini, sehingga dapat diketahui calon-calon mana yang siap pakai dan calon-calon yang perlu menjalani latihan secara kontinyu (Kartika dkk, 1988:22).

Hasil penilaian dianalisis dengan menggunakan “*Range Method*”.

Jika $\frac{\text{range jumlah}}{\text{jumlah range}} \geq 1$, maka validitas calon panelis memenuhi persyaratan untuk ditingkatkan dengan latihan.

Jika $\frac{\text{range jumlah}}{\text{jumlah range}} < 1$, maka validitas calon panelis tidak memenuhi persyaratan untuk ditingkatkan dengan latihan.

3) Latihan (*training*)

Sebelum dilatih, calon panelis diberi penjelasan lengkap tentang uji yang akan dilakukan dan larangan yang dipersyaratkan misalnya larangan merokok dan minum minuman keras. Latihan dilakukan agar panelis dapat mengenal dengan baik tentang sifat sensoris suatu komoditas dan sensitivitasnya meningkat serta konsisten penilaiannya (Sulistyawati, 2011:63). Tujuan dilakukan latihan adalah:

- a. Menyesuaikan/membiasakan masing – masing individu pada tata cara pengujian
- b. Meningkatkan kemampuan masing – masing individu untuk mengenal dan mengidentifikasi sifat – sifat inderawi yang diuji.
- c. Meningkatkan sensitivitas dan daya ingat masing – masing individu sehingga hasil pengujian lebih tepat dan konsisten.
- d. Melatih agar ada pengertian yang sama tentang sifat – sifat yang akan dinilai, kriteria dan metode pengujian yang digunakan, serta memperkecil perbedaan masing – masing penguji dalam memberikan penilaian.

(Kartika dkk, 1988:25)

Dalam latihan ini dilakukan 6x latihan pengujian dengan periode 3x latihan per minggu. Setelah tahap latihan, maka akan diperoleh validitas instrumen dan reliabilitas instrumen.

a) Validitas Instrumen

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:211) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat dan kesahan atau kevalidan suatu instrumen. Sebuah instrumendikatakan valid jika mampu mengukur apa yang akan diukur dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen ditunjukkan sejauh mana data yang dikumpulkan tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud.Oleh karena itu, instrumen dalam penelitian memenuhi validitas internal dan validitas isi.

a. Validitas Internal

Validasi internal untuk mengetahui kondisi internal / validitas internal dari calon panelis yang beragam.Kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui validitas internal dari calon panelis adalah melalui wawancara.Wawancara dapat dilakukan secara lisan atau dengan pengisian kuisisioner / angket yang mencakup beberapa hal yaitu pengalaman, umur, jenis kelamin, kondisi kesehatan, jenis-jenis makanan yang disenangi ataupun yang tidak disenangi, kegemaran merokok (Kartika dkk, 1988:20).

Calon panelis yang akan digunakan di dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Teknologi Jasa dan Produksi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang sebanyak 30 orang. Berdasarkan hasil wawancara akan diperoleh informasi tentang kualifikasi calon yaitu : calon yang berpotensi untuk pengujian, calon yang tidak berpotensi dan calon yang siap untuk melakukan tahap penyaringan / validasi isi (Kartika dkk, 1988:20).

b. Validitas Isi

Terhadap sampel yang bervariasi dengan diuji kemampuannya (Kartika dkk, 1988:22). Dengan menggunakan *Range Method* untuk mengetahui Validasi isi dilaksanakan dengan cara penyaringan dan latihan. Penyaringan bertujuan untuk mengetahui validitas/kesahihan/ketepatan calon panelis dalam memberikan penilaian kesahihan (validitas) penilaian calon panelis, dengan ketentuan sebagai berikut :

Jika $\frac{\text{range jumlah}}{\text{jumlah range}} \geq 1$, maka calon panelis di terima

Jika $\frac{\text{range jumlah}}{\text{jumlah range}} \leq 1$, maka calon panelis di tolak

Calon panelis yang diterima pada tahap latihan berarti tingkat kepekaan calon panelis memenuhi syarat atau validitas isinya memenuhi syarat untuk instrumen pengujian.

b) Reliabilitasi Instrumen

Reliabilitasi instrumen merupakan proses/kegiatan melalui evaluasi kemampuan untuk mendapatkan instrumen (panelis) yang reliabel (Arikunto, 2010:221), yaitu panelis yang memiliki konsistensi tinggi dalam memberikan penilaian yang tetap sama walaupun penilaian dilakukan beberapa kali dalam waktu yang berbeda. Untuk mendapatkan panelis yang reliabel, setelah tahap latihan selesai / berakhir dilakukan tahap evaluasi kemampuan dari masing-masing calon panelis. Pada tahap evaluasi kemampuan calon panelis melakukan penilaian terhadap kue kremus dengan kualitas yang bervariasi.

Syarat panelis agak terlatih yang reliabel adalah apabila nilai masuk di dalam range $> 60\%$ berarti dapat diandalkan menjadi panelis agak terlatih. Sedangkan calon panelis yang nilai masuk di dalam range $< 60\%$ maka calon panelis tidak dapat diandalkan menjadi panelis agak terlatih. Calon panelis yang memenuhi syarat sebagai panelis yang reliabel berhak untuk menjadi panelis dalam pengujian yang sesungguhnya. Sedangkan calon panelis yang tidak memenuhi syarat sebagai panelis yang reliabel dapat dipersiapkan untuk latihan lanjutan atau alternatif lain dengan mencari calon-calon baru untuk dipakai sebagai calon panelis dengan proses mulai dari tahap wawancara sampai pada tahap evaluasi kemampuan (Kartika dkk, 1988:26).

3.4.2 Panelis Tidak Terlatih

Panelis tidak terlatih digunakan untuk menilai tingkat kesukaan pada suatu produk atau pun menilai tingkat kemauan seseorang untuk menggunakan suatu produk. Menyangkut tingkat kesukaan terhadap suatu produk makanan maka semakin banyak jumlah anggota panelis, maka hasilnya akan semakin baik. Panelis tidak terlatih yang akan digunakan didalam penelitian ini adalah panelis yang telah mengenal kue kremusdan sering mengkonsumsinya serta dapat menyatakan tingkat kesukaannya. Masyarakat yang mengenal kue kremusdan sering mengkonsumsinya serta dapat menyatakan tingkat kesukaannya adalah remaja dan orang dewasa.

Panelis tidak terlatih yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah masyarakat. Panelis tidak terlatih ini tidak perlu dilatih lebih dahulu, karena panelis

ini tidak melakukan penginderaan berdasarkan kemampuan seperti dalam uji inderawi (Kartika dkk, 1988:4).

3.5 Metode Analisis Data

Metode analisa data adalah cara mengevaluasi data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data. Analisis data bertujuan untuk menjawab permasalahan yang diajukan dalam penelitian atau membuktikan hipotesis yang meliputi perbedaan kualitas kue kremus ditinjau dari aspek warna, aroma, rasa dan tekstur, kandungan gizi serta penerimaan masyarakat terhadap produk kue kremus hasil eksperimen.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Varian Klasifikasi Tunggal (*One Way Clasification*).Sebelum analisis varian klasifikasi tunggal harus dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data sudah normal dan homogen atau tidak.Analisis varian klasifikasi tunggal digunakan untuk mengetahui kualitas inderawi kue kremus hasil eksperimen.

3.5.1 Uji Normalitas

Uji normalitas adalah suatu cara untuk mengetahui apakah data penilaian itu normal atau tidak. Untuk membuktikan apakah data yang diperoleh dari penilaian panelis agak terlatih itu normal atau tidak, maka penelitian ini digunakan uji normalitas yang dihitung menggunakan SPSS. Jika hasil uji menunjukkan tidak ada perberdaan antar kedua distribusi atau koefisien signifikansi (p) lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dikatakan distribusi data normal.

3.5.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah suatu cara untuk mengetahui apakah yang diperoleh dari penilain panelis agak terlatih itu homogen atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini dihitung menggunakan SPSS. Jika hasil uji menunjukkan tidak ada perbedaan antar kedua distribusi atau koefisien signifikansi (p) lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dikatakan data homogen.

3.5.3 Analisis Varian Klasifikasi Tunggal

Analisis Varian Klasifikasi Tunggal merupakan teknik statistik parametris inferensial parametris yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif rata-rata k sampel secara serempak (Sugiyono, 2012: 166). Dalam penelitian ini komponen yang diuji mutu inderawinya yaitu warna, aroma, tekstur kerenyahan, dan rasa manis. Analisa ini dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan prosentase komposit tepung singkong terhadap kualitas kue kremus hasil eksperimen. Apabila data yang dihasilkan signifikan, maka dilanjutkan dengan uji tukey. Metode ANAVA ini digunakan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak, maka F_o hasil perhitungan harus dikonsultasikan dengan nilai F tabel. Adapun ringkasan analisisnya pada table 3.3.

Tabel 3.3 Tabel Analisa Varian Tunggal

| Sumber varian | Derajat bebas (db) | Jumlah | Rerata JK (mk) |
|---------------------|--------------------------|--|----------------------------|
| Panelis (a) | $db_a = a - 1$ | $JK_a = \frac{(\sum x)^2}{a} - \frac{(\sum x)^2}{N}$ | $MK_a = \frac{JK_a}{db_a}$ |
| Sampel (b) | $db_b = b - 1$ | $JK_b = \frac{(\sum x_t)^2}{a} - \frac{(\sum x_t)^2}{N}$ | $MK_b = \frac{JK_b}{db_b}$ |
| Error/Kesalahan (c) | $db_c = db_a \cdot db_b$ | $JK_c = JK_a - JK_b$ | $MK_c = \frac{MK_a}{MK_b}$ |
| Total | $a \cdot b - 1$ | $JK_t = \sum (\sum x)^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}$ | |

Sumber : Bambang Kartika, 1988 : 86

Keterangan :

a : Banyaknya sampel

b : Jumlah panelis

N : Jumlah subyek seluruhnya

$(\sum x)^2$: Jumlah total nilai panelis

$\sum (\sum x_t)^2$: Jumlah nilai sampel

$\frac{(\sum x_t)^2}{N}$: Faktor koreksi.

Apabila diperoleh harga dari F hitung (F_o) > F tabel (F_1) pada taraf signifikan 5 %, maka hipotesis nol (H_o) ditolak dan hipotesis kerja (H_a) diterima dan jika F hitung (F_o) ≤ F tabel (F_1) maka H_o diterima dan H_a ditolak. Apabila F hitung (F_o) > f

tabel (F1) maka dapat dikatakan bahwa diantara sampel terdapat perbedaan yang nyata.

3.5.3.1 Uji Tukey

Uji tukey digunakan apabila dari perhitungan anava klasifikasi tunggal menyebutkan adanya perbedaan, jika tidak ada perbedaan maka tidak perlu dilakukan uji lanjutan atau uji tukey. Untuk mengetahui seberapa besar perbedaan antar sampel kue kremus komposit tepung singkong hasil eksperimen, dilakukan uji tukey dengan nilai pembanding.

$$\begin{aligned} \text{Nilai pembanding} &= \text{Standar Error} \times \text{Nilai Least Signifikan Difference} \\ &= \text{SE} \times \text{LSD } 5\% \end{aligned}$$

Dalam uji tukey digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Standar Error} = \sqrt{\frac{\text{Rerata Jumlah Kuadrat Error}}{\text{Jumlah Panelis}}}$$

Nilai Least Signifikan Difference dapat dilihat pada tabel. Sebelum dibandingkan harus dicari rata – rata masing – masing sampel dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai rata – rata} = \frac{\sum X}{N}$$

Ketentuan penilaian adalah jika nilai selisih antar sampel $> N_p$ (nilai pembanding), berarti terdapat perbedaan yang nyata.

3.5.3.2 Analisis Uji Inderawi

Data yang telah didapat dari uji inderawi kemudian dianalisa dengan rerata atau mean untuk mengetahui kue kremushasil eksperimen terbaik. Berikut kualitas inderawi yang akan dianalisa adalah warna, aroma, tekstur kerenyahan, dan rasa manis. Adapun langkah-langkah untuk menghitung rerata skor adalah sebagai berikut.

- Nilai tertinggi = 4
- Nilai terendah = 1
- Jumlah kriteria yang di tentukan = 4 kriteria
- Jumlah panelis keseluruhan = 20

(1) Menghitung jumlah skor maksimal = jumlah panelis x nilai tertinggi

$$= 20 \times 4 = 80$$

(2) Menghitung jumlah skor minimal = jumlah panelis x nilai terendah

$$= 20 \times 1 = 20$$

(3) Menghitung rerata maksimal

$$\text{Persentase maksimal} = \frac{\text{Skor maksimal}}{\text{jumlah panelis}} = \frac{80}{20} = 4$$

(4) Menghitung rerata minimal

$$\text{Persentase minimal} = \frac{\text{Skor minimal}}{\text{jumlah panelis}} = \frac{20}{20} = 1$$

(5) Menghitung rentang rerata

$$\text{Rentang} = \text{rerata skor maksimal} - \text{skor minimal} = 4 - 1 = 3$$

(6) Menghitung interval kelas rerata

$$\text{Interval presentase} = \text{rentang} : \text{jumlah kriteria} = 3 : 4 = 0,75$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut akan diperoleh tabel interval skor dan kriteria kue kremu hasil eksperimen. Dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3.4. Interval Kelas Rerata Hasil eksperimen dan Kriteria Uji Inderawi

| Rerata Skor | Aspek | | | | |
|-------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| | Warna | Aroma | Tekstur Kerenyahan | Rasa Manis | Kriteria |
| $1,00 \leq x < 1,75$ | Coklat tua | Tidak nyata aroma tepung singkong | Tidak renyah khas kue kremus | Tidak manis khas kue kremus | Tidak berkualitas secara inderawi |
| $1,75 \leq x < 2,50$ | Coklat | Kurang nyata aroma tepung singkong | Kurang renyah khas kue kremus | Kurang manis khas kue kremus | Kurang berkualitas secara inderawi |
| $2,50 \leq x < 3,25$ | Coklat Muda | Cukup nyata aroma tepung singkong | Cukup renyah khas kue kremus | Cukup manis khas kue kremus | Cukup berkualitas secara inderawi |
| $3,25 \leq x \leq 4,00$ | Kuning kecoklatan | Nyata aroma tepung singkong | Renyah khas kue kremus | Manis khas kue kremus | Berkualitas secara inderawi |

Selanjutnya dari hasil perhitungan tersebut juga akan diperoleh interval skor dan kriteria kualitas untuk mengetahui kualitas keseluruhan kue kremus hasil eksperimen.

3.5.3.3 Analisis Diskriptif Prosentase

Analisis ini digunakan untuk mengkaji reaksi konsumen terhadap suatu bahan atau produk terhadap sampel yang diujikan, oleh karena itu panelis diambil dari jumlah banyak dan mewakili populasi masyarakat tertentu. Untuk mengetahui daya terima dari konsumen dilakukan analisis diskriptif kualitatif prosentase, yaitu kualitatif yang diperoleh dari panelis harus dianalisis dahulu untuk dijadikan data kuantitatif. Skor nilai untuk mendapatkan prosentase dirumuskan sebagai berikut :

$$X = \frac{n}{N} \times 100 \text{ (Ali, 1992:186).}$$

Keterangan :

X = skor prosentase

n = jumlah skor yang diperoleh

N = skor ideal (skor tertinggi x jumlah panelis)

Untuk merubah data skor prosentase menjadi nilai kesukaan konsumen, analisisnya sama dengan analisis kualitatif dengan nilai yang berbeda, yaitu sebagai berikut :

Nilai tertinggi = 5 (sangat suka)

Nilai terendah = 1 (tidak suka)

Jumlah kriteria yang ditentukan = 5 kriteria

Jumlah panelis = 80 orang

- a. Skor maximum = jumlah panelis x nilai tertinggi = $80 \times 5 = 400$
- b. Skor minimum = jumlah panelis x nilai terendah = $80 \times 1 = 80$
- c. Prosentase Maximum = $\frac{\text{skormaksimum}}{\text{skormaksimum}} \times 100\% = \frac{400}{400} \times 100\% = 100\%$
- d. Prosentase Minimum = $\frac{\text{skor minimum}}{\text{skormaksimum}} \times 100\% = \frac{80}{400} \times 100\% = 20\%$
- e. Rentangan = Prosentase Maximum – Prosentase Minimum
 $= 100\% - 20\% = 80\%$
- f. Interval Prosentase = Rentangan : Jumlah kriteria = $80 : 5 = 16\%$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka dapat dibuat tabel interval prosentase dan kriteria kesukaan pada tabel 3.5

Tabel 3.5. Interval Prosentase dan Kriteria Kesukaan

| Presentase % | Kriteria kesukaan |
|---------------------|--------------------------|
| 20,00 – 35,99 | Tidak suka |
| 36,00 – 51,99 | Kurang suka |
| 52,00 – 67,99 | Cukup suka |
| 68,00 – 83,99 | Suka |
| 84,00 – 100 | Sangat Suka |

Jumlah skor tiap aspek penilaian berdasarkan tabulasi data dihitung persentasenya, kemudian hasilnya dianalisa pada tabel diatas sehingga diketahui kriteria kesukaan masyarakat.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan diuraikan mengenai hasil penelitian dan pembahasan hasil eksperimen pembuatan kue kremus komposit tepung singkong yang meliputi hasil uji inderawi, hasil uji kesukaan dan hasil uji kimiawi.

4.1 Hasil Penelitian

Pada penelitian eksperimen pembuatan kue kremus komposit tepung singkong, terdiri dari empat sampel eksperimen yaitu sampel K (tepung singkong 0% dan tepung ketan 100%), sampel A (tepung singkong 75% dan tepung ketan 25%), sampel B (tepung singkong 85% dan tepung ketan 15%) dan sampel C (tepung singkong 95% dan tepung ketan 5%).

Hasil penelitian eksperimen pembuatan kue kremus komposit tepung singkong terdiri dari hasil uji subyektif (uji inderawi dan uji kesukaan), serta uji obyektif (uji kimiawi).

4.1.1 Hasil Uji Inderawi

Penilaian uji inderawi terhadap kuekremus komposit tepung singkong dilakukan oleh 20 panelis agak terlatih meliputi aspek warna, aroma, tekstur, rasa. Skor tiap aspek penilaian pada sampel kue kremus komposit tepung singkong kemudianditabulasikan dan dihitung reratanya, sehingga diketahui kriteria tiap sampel.

Hasil penilaian uji inderawi, rerata skordan kriteria hasil penilaian uji inderawi tiap aspek, yaitu sebagai berikut :

4.1.1.1 Hasil Pengujian Inderawi Kue Kremus Komposit Tepung Singkong Pada Aspek Warna

Warna merupakan kenampakan yang dapat langsung dilihat oleh indera penglihatan. Sehingga warna menjadi aspek pertama yang langsung dilihat atau diamati oleh panelis. Data penilaian panelis hasil pengujian inderawi kue kremus komposit tepung singkong pada aspek warna dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Rerata Skor Hasil Penilaian Uji Inderawi Kue Kremus Komposit Tepung Singkong Pada Aspek Warna

| Sampel | Skor | | | | | | | | Rerata Skor | Kriteria |
|---------|------|----|----|----|----|----|---|----|-------------|-------------------|
| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | | |
| | N | % | n | % | n | % | N | % | | |
| 321 (K) | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 30 | 4 | 70 | 3,7 | KUNING KECOKLATAN |
| 573 (A) | 0 | 0 | 1 | 5 | 11 | 55 | 8 | 40 | 3,35 | KUNING KECOKLATAN |
| 682 (B) | 3 | 15 | 15 | 75 | 1 | 5 | 1 | 5 | 2 | COKLAT |
| 431 (C) | 9 | 45 | 10 | 50 | 1 | 5 | 0 | 0 | 1,6 | COKLAT TUA |

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa pada sampel K (kue kremuskontrol) memiliki rerata skor 3,7 dengan kriteria warna kuning kecoklatan dimana panelis memberi penilaian skor 4 sebanyak 70%. Pada sampel A (kue kremuskomposit tepung singkong 75%) memiliki rerata skor uji inderawi 3,35 dengan kriteria kuning kecoklatan dimana panelis yang memberi skor 4 sebanyak 40%. Pada sampel B (kue kremus komposit tepung singkong 85%) memiliki rerata

skor uji inderawi 2 dengan kriteria coklat dimana penelis yang memberikan skor 2 sebanyak 75%. Pada sampel C (kue kremuskomposit tepung singkong95%) memiliki skor rerata uji inderawi 1,6 dengan kriteria coklattua dimana panelis yang memberi skor 1 sebanyak 45%.

4.1.1.2 Hasil Pengujian Inderawi Kue Kremus Komposit Tepung Singkong Pada Aspek Aroma

Aroma merupakan salah satu aspek yang dapat langsung dirasakan dengan indera penciuman. Data penilaian panelis hasil pengujian inderawi kue kremuskomposit tepung singkong pada aspek aroma dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Rerata Skor Hasil Penilaian Uji Inderawi Kue KremusKomposit Tepung Singkong Pada Aspek Aroma

| Sampel | Skor | | | | | | | | Rerata Skor | Kriteria |
|----------------|------|----|----|----|----|----|---|----|-------------|---------------------------------------|
| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | | |
| 321 (K) | 14 | 70 | 3 | 15 | 3 | 15 | 0 | 0 | 1,45 | TIDAK NYATA AROMA TEPUNG SINGKONG |
| 573 (A) | 0 | 0 | 14 | 70 | 3 | 15 | 3 | 15 | 2,45 | KURANG NYATA AROMA TEPUNG SINGKONG |
| 682 (B) | 1 | 5 | 4 | 20 | 14 | 70 | 1 | 5 | 2,75 | CUKUP NYATA AROMA TEPUNG SINGKONG |
| 431 (C) | 1 | 5 | 2 | 10 | 10 | 50 | 7 | 15 | 3,15 | CUKUP NYATA AROMA TEPUNG SINGKONG |

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa pada sampel K (kue kremuskontrol) memiliki rerata skor1,45 dengan kriteria aroma tidak nyata aroma

tepung singkong dimana panelis memberi penilaian skor 1 sebanyak 70%. Pada sampel A (kue kremuskomposit tepung singkong 75%) memiliki rerata skor 2,45 dengan kriteria kurang nyata aroma tepung singkong dimana panelis yang memberi skor 2 sebanyak 70%. Pada sampel B (kue kremuskomposit tepung singkong 85%) memiliki rerata skor 2,75 dengan kriteria cukup nyata aroma tepung singkong dimana panelis yang memberikan skor 3 sebanyak 70%. Pada sampel C (kue kremuskomposit tepung singkong 95%) memiliki skor rerata 3,15 dengan kriteria coklat dimana panelis yang memberi skor 3 sebanyak 50%.

4.1.1.3 Hasil Pengujian Inderawi Kue KremusKomposit Tepung Singkong Pada Aspek Tekstur

Tekstur merupakan kenampakan luar suatu produk yang dapat dilihat dan dirasakan secara langsung. Tekstur pada produk makanan akan mempengaruhi penilaian tentang diterima atau tidaknya suatu produk. Data penilaian panelis hasil pengujian inderawi kue kremuskomposit tepung singkong pada aspek tekstur dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Rerata Skor Hasil Penilaian Uji Inderawi Kue Kremus Komposit Tepung Singkong Pada Aspek Tekstur

| Sampel | Skor | | | | | | | | Rerata Skor | Kriteria |
|---------|------|---|---|----|----|----|----|----|-------------|-------------------------------|
| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | | |
| 321 (K) | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 30 | 14 | 70 | 3,7 | RENYAH KHAS KUE KREMUS |
| 573 (A) | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 55 | 9 | 45 | 3,45 | RENYAH KHAS KUE KREMUS |
| 682 (B) | 0 | 0 | 9 | 45 | 11 | 55 | 0 | 0 | 2,55 | CUKUP RENYAH KHAS KUE KREMUS |
| 431 (C) | 1 | 5 | 8 | 40 | 11 | 55 | 0 | 0 | 2,5 | KURANG RENYAH KHAS KUE KREMUS |

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa pada sampel K (kue kremus kontrol) memiliki rerata skor 3,7 dengan kriteria teksturrenyah khas kue kremus dimana panelis memberi penilaian skor 4 sebanyak 70%. Pada sampel A (kue kremus komposit tepung singkong 75%) memiliki rerata skor 3,45 dengan kriteria teksturrenyah khas kue kremus dimana panelis yang memberi skor 4 sebanyak 45%. Pada sampel B (kue kremus komposit tepung singkong 85%) memiliki rerata skor 2,55 dengan kriteria tekstur cukup renyah khas kue kremus dimana panelis yang memberikan skor 3 sebanyak 55%. Pada sampel C (kue kremus komposit tepung singkong 95%) memiliki skor rerata 2,5 dengan kriteria tekstur kurang renyah khas kue kremus yang memberi skor 3 sebanyak 40%.

4.1.1.4 Hasil Pengujian Inderawi Kue Kremus Komposit Tepung Singkong Pada AspekRasa

Pada umumnya bahan pangan tidak hanya terdiri dari satu rasa, tetapi merupakan gabungan berbagai macam rasa secara terpadu sehingga menimbulkan cita rasa yang utuh. Data penilaian panelis hasil pengujian inderawi kue kremus komposit tepung singkong pada indikator rasa dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Rerata Skor Hasil Penilaian Uji Inderawi Kue KremusKomposit Tepung Singkong Pada AspekRasa

| Sampel | Skor | | | | | | | | Rerata Skor | Kriteria |
|---------|------|----|---|----|----|----|----|----|-------------|-----------------------------|
| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | | |
| 321 (K) | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 17 | 85 | 3,7 | MANIS KHAS KUE KREMUS |
| 573 (A) | 0 | 0 | 2 | 10 | 8 | 40 | 10 | 50 | 3,4 | MANIS KHAS KUE KREMUS |
| 682 (B) | 1 | 5 | 4 | 20 | 11 | 55 | 4 | 20 | 2,9 | CUKUP MANIS KHAS KUE KREMUS |
| 431 (C) | 2 | 10 | 4 | 20 | 11 | 55 | 3 | 15 | 2,75 | CUKUP MANIS KHAS KUE KREMUS |

Berdasarkan tabel 4.4 dapat diketahui bahwa pada sampel K (kue kremuskontrol) memiliki rerata skor 3,7 dengan kriteria manis khas kue kremus dimana panelis memberi penilaian skor 4 sebanyak 85%. Pada sampel A (kue kremus komposit tepung singkong 75%) memiliki rerata skor 3,4 dengan kriteria manis khas kue kremus dimana panelis yang memberi skor 4 sebanyak 50%. Pada

sampel B (kue kremus komposit tepung singkong85%) memiliki rerata skor 2,9 dengan kriteria cukup manis khas kue kremusdimana penelis yang memberikan skor 3 sebanyak 55%. Pada sampel C (kue kremus komposit tepung singkong95%) memiliki skor rerata 2,75 dengankriteria cukup manis khas kue kremusyang memberi skor 3 sebanyak 55%.

4.1.1.5 Hasil Keseluruhan Uji Inderawi Kue Kremus Komposit Tepung Singkong

Data hasil penilaian 20 panelis agak terlatih pada uji inderawi terhadap kualitas inderawi kue kremus komposit tepung singkong pada aspek warna, aroma, teksturdan rasa dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut.

Tabel 4.5 Hasil Keseluruhan Uji Inderawi

| Aspek | Rerata Sampel | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| | K | A | B | C |
| Warna | 3,7 | 3,35 | 2 | 1,6 |
| Aroma | 1,45 | 2,45 | 2,75 | 3,15 |
| Tekstur | 3,7 | 3,45 | 2,55 | 2,5 |
| Rasa | 3,7 | 3,4 | 2,9 | 2,75 |
| Jumlah | 12,55 | 12,65 | 10,2 | 10 |
| Rerata Keseluruhan | 3,14 | 3,16 | 2,55 | 2,5 |
| Kriteria | Cukup Berkualitas | Cukup Berkualitas | Cukup Berkualitas | Kurang Berkualitas |

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui hasil keseluruhan uji inderawi kue kremus hasil eksperimen oleh panelis agak terlatih dengan aspek warna, aroma, tekstur

dan rasa. Dari hasil penilaian tersebut ternyata sampel C dengan komposit tepung singkong 95% yang memiliki kriteria kurang berkualitas inderawi dengan rerata terendah yaitu 2,5. Sampel K dengan komposit 0% tepung singkong, sampel A dengan komposit 75% tepung singkong, sampel B dengan komposit 85% tepung singkong memiliki kriteria cukup berkualitas inderawi. Jadi dapat diartikan bahwa kue kremus hasil eksperimen memiliki perbedaan kualitas inderawidilihat dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa.

4.1.2 Uji Prasyarat dan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal

Sebelum melangkah menggunakan analisis varian klasifikasi tunggal terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji homogenitas dan normalitas data hasil uji inderawi. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varian dari setiap sampel sama, sedangkan uji normalitas digunakan untuk menguji apakah data setiap sampel berdistribusi normal.

4.1.2.1 Uji Homogenitas

Perhitungan uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian pada masing-masing aspek penilaian mempunyai varian yang sama (homogen) atau tidak. Adapun pengujiannya dengan menggunakan SPSS, dimana kriterianya adalah jika nilai sig. >0.05 maka data homogen atau varian sama dan jika nilai sig. <0.05 maka data tidak homogen atau varian tidak sama. Hasil pengujian homogenitas masing-masing aspek penilaian maupun secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Uji Homogenitas Data Uji Inderawi Kue Kremus Komposit Tepung Singkong

| Indikator | Levene Statistic | f1 | f1 | Sig. | Keterangan |
|-----------|------------------|----|----|------|------------|
| Warna | 2.048 | | 6 | .114 | Homogen |
| Aroma | .558 | | 6 | .644 | Homogen |
| Tekstur | 2.517 | | 6 | .064 | Homogen |
| Rasa | .286 | | 6 | .836 | Homogen |

Keterangan :

Apabila Sig. > 0.05 dapat dikatakan Homogen.

Apabila Sig. < 0.05 dapat dikatakan Tidak Homogen.

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa semua data dapat dikatakan Homogen.

Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui bahwa hasil uji homogenitas data uji inderawi kue kremuskomposit tepung singkong pada indikator warna, aroma, tekstur, rasa atau keseluruhan indikator mempunyai varian yang sama atau homogen.

4.1.2.2 Uji Normalitas

Perhitungan uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Adapun pengujiannya dengan menggunakan SPSS, dimana kriterianya adalah jika nilai sig. >0.05 maka data

berdistribusi normal dan jika nilai sig. <0.05 maka data tidak berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas masing-masing aspek penilaian maupun secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Uji Normalitas Data Uji Inderawi Kue Kremus Komposit Tepung Singkong

| | | Warna | Aroma | Tekstur | Rasa |
|----------------------------------|----------------|--------|--------|---------|--------|
| N | | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Normal Parameters ^{a,b} | Mean | 2.6625 | 2.4500 | 3.0500 | 3.1875 |
| | Std. Deviation | .35610 | .23786 | .39403 | .47900 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .276 | .217 | .194 | .152 |
| | Positive | .276 | .217 | .177 | .124 |
| | Negative | -.174 | -.183 | -.194 | -.152 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | 1.234 | .969 | .868 | .679 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | .095 | .304 | .438 | .745 |

Keterangan :

Apabila Sig. > 0.05 dapat dikatakan Normal.

Apabila Sig. < 0.05 dapat dikatakan Tidak Normal.

Berdasarkan tabel 4.7 diatas dapat diketahui bahwa hasil uji normalitas data uji inderawi kue kremuskomposit tepung singkong pada indikator warna, aroma, tesktur dan rasa maupun keseluruhan indikator tampak bahwa Sig. > 0.05 , ini berarti data hasil uji inderawi pada kue kremuskomposit tepung singkong aspek warna, aroma, tekstur, rasa berdistribusi normal.

4.1.2.3 Hasil dan Analisis Pembuatan Kue Kremus Komposit Tepung Singkong

Berdasarkan Aspek Warna, Aroma, Tekstur dan Rasa

4.1.2.3.1 Aspek Warna

Hasil penilaian dari sampel kontrol kue kremus dan ketiga sampel kue kremus komposit tepung singkong setelah dilakukan uji inderawi oleh 20 orang panelis agak terlatih dilihat dari aspek warna hasil perhitungan analisis varian dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Analisis Varian Kue Kremus Komposit Tepung Singkong Aspek Warna

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| Between Groups | 62.338 | 3 | 20.779 | 61.809 | .000 |
| Within Groups | 25.550 | 76 | .336 | | |
| Total | 87.888 | 79 | | | |

Hasil perhitungan dari analisis klasifikasi tunggal tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai signifikansi 5% (tingkat kepercayaan 0.05). Jika harga $F_{hitung} > 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya ada perbedaan nyata pada sampel yang diuji. Jika harga $F_{hitung} < 0.05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang artinya tidak ada perbedaan nyata pada sampel yang diuji. Berdasarkan tabel 4.8 dapat dilihat harga F_{hitung} 61.8, $F_{hitung} > 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya bahwa ada perbedaan yang nyata dari keempat sampel kue kremus komposit tepung singkong dilihat dari aspek warna.

Pengujian selanjutnya dengan menggunakan uji Tukey untuk mengetahui besarnya perbedaan dari keempat sampel dengan ketentuan jika nilai sig. antarsampel

lebih besar dari nilai sig. 0.05 maka tidak ada perbedaan yang nyata antar sampel tersebut. Berikut ringkasan uji Tukey pada aspek warna tabel 4.9

Tabel 4.9 Ringkasan Uji Tukey Dilihat dari Aspek Warna

| Perbandingan Sampel | Antar | Sig. | Keterangan |
|---------------------|---------|-------------|---------------------|
| 321 (K) | 573 (A) | .060 > 0.05 | Tidak Ada Perbedaan |
| | 682 (B) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 431 (C) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| 573 (A) | 321 (K) | .060 > 0.05 | Tidak Ada Perbedaan |
| | 682 (B) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 431 (C) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| 682 (B) | 321 (K) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 573 (A) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 431 (C) | .032 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| 431 (C) | 321 (K) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 573 (A) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 682 (B) | .032 < 0.05 | Ada Perbedaan |

Keterangan :

321 (K) : Kue kremuskontrol

573 (A) : Kue kremuskomposit tepung singkong 75%

682 (B) : Kue kremuskomposit tepung singkong 85%

431 (C) : Kue kremuskomposit tepung singkong 95%

Berdasarkan tabel 4.9 dapat diketahui bahwa pada aspek warna ada pasangan sampel yang berbeda yaitu sampel K:B, K:C, A:B, A:C dan B:C, sedangkan pasangan sampel K:A tidak berbeda.

4.1.2.3.2 Aspek Aroma

Hasil penilaian dari sampel kontrol kue kremus dan ketiga sampel kue kremus komposit tepung singkong setelah dilakukan uji inderawi oleh 20 orang panelis dilihat dari aspek aroma hasil perhitungan analisis varian dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Analisis Varian Kue Kremus Komposit Tepung Singkong Aspek Aroma

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| Between Groups | 31.600 | 3 | 10.533 | 18.970 | .000 |
| Within Groups | 42.200 | 76 | .555 | | |
| Total | 73.800 | 79 | | | |

Hasil perhitungan dari analisis klasifikasi tunggal tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai signifikansi 5% (tingkat kepercayaan 0,05). Jika harga $F_{hitung} > 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya ada perbedaan nyata pada sampel yang diuji. Jika harga $F_{hitung} < 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang artinya tidak ada perbedaan nyata pada sampel yang diuji. Berdasarkan tabel 4.10 dapat dilihat harga F_{hitung} sebesar 18,9, $F_{hitung} > 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya bahwa ada perbedaan yang nyata dari keempat sampel kue kremus komposit tepung singkong dilihat dari aspek aroma.

Pengujian selanjutnya dengan menggunakan uji Tukey untuk mengetahui besarnya perbedaan dari keempat sampel dengan ketentuan jika nilai sig. antarsampel

lebih besar dari nilai sig. 0,05 maka tidak ada perbedaan yang nyata antar sampel tersebut. Berikut ringkasan uji Tukey pada aspek aroma tabel 4.11.

Tabel 4.11 Ringkasan Uji Tukey Dilihat dari Aspek Aroma

| Perbandingan Sampel | Antar | Sig. | Keterangan |
|---------------------|---------|-------------|---------------------|
| 321 (K) | 573 (A) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 682 (B) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 431 (C) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| 573 (A) | 321 (K) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 682 (B) | .207 > 0.05 | Tidak Ada Perbedaan |
| | 431 (C) | .004 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| 682 (B) | 321 (K) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 573 (A) | .207 > 0.05 | Tidak Ada Perbedaan |
| | 431 (C) | .094 > 0.05 | Tidak Ada Perbedaan |
| 431 (C) | 321 (K) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 573 (A) | .004 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 682 (B) | .094 > 0.05 | Tidak Ada Perbedaan |

Berdasarkan tabel 4.11 dapat diketahui bahwa pada indikator aroma ada pasangan sampel yang berbeda yaitu sampel K:A, K:B, K:C dan A:C, sedangkan pasangan sampel A:B dan B:C tidak berbeda.

4.1.2.3.3 Aspek Tekstur

Hasil penilaian dari sampel kontrol kue kremus dan ketiga sampel kue kremuskomposit tepung singkong setelah dilakukan uji inderawi oleh 20 orang panelis dilihat dari indikator tekstur hasil perhitungan analisis varian dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Hasil Analisis Varian Kue Kremus Komposit Tepung Singkong
Aspek Tekstur

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| Between Groups | 22.700 | 3 | 7.567 | 27.254 | .000 |
| Within Groups | 21.100 | 76 | .278 | | |
| Total | 43.800 | 79 | | | |

Hasil perhitungan dari analisis klasifikasi tunggal tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai signifikansi 5% (tingkat kepercayaan 0.05). Jika harga $F_{hitung} > 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya ada perbedaan nyata pada sampel yang diuji. Jika harga $F_{hitung} < 0.05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang artinya tidak ada perbedaan nyata pada sampel yang diuji. Berdasarkan tabel 4.12 dapat dilihat harga F_{hitung} sebesar 27,2 dan $F_{hitung} > 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya bahwa ada perbedaan yang nyata dari keempat sampel kue kremus komposit tepung singkong dilihat dari aspek tekstur.

Pengujian selanjutnya dengan menggunakan uji Tukey untuk mengetahui besarnya perbedaan dari keempat sampel dengan ketentuan jika nilai sig. antarsampel lebih besar dari nilai sig. 0.05 maka tidak ada perbedaan yang nyata antar sampel tersebut. Berikut ringkasan uji Tukey pada aspek tekstur tabel 4.13.

Tabel 4.13 Ringkasan Uji Tukey Dilihat dari Aspek Tekstur

| Perbandingan Sampel | Antar | Sig. | Keterangan |
|---------------------|---------|-------------|---------------------|
| 321 (K) | 573 (A) | .138 > 0.05 | Tidak Ada Perbedaan |
| | 682 (B) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 431 (C) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| 573 (A) | 321 (K) | .138 > 0.05 | Tidak Ada Perbedaan |
| | 682 (B) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 431 (C) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| 682 (B) | 321 (K) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 573 (A) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 431 (C) | .765 > 0.05 | Tidak Ada Perbedaan |
| 431 (C) | 321 (K) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 573 (A) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 682 (B) | .765 > 0.05 | Tidak Ada Perbedaan |

Berdasarkan tabel 4.13 dapat diketahui bahwa pada aspek tekstur ada pasangan sampel yang berbeda yaitu sampel K:B, K:C, A:B, A:C dan B:C, sedangkan pasangan sampel K:A dan B:C tidak berbeda.

4.1.2.3.4 Aspek Rasa

Hasil penilaian dari sampel kontrol kue kremus dan ketiga sampel kue kremus komposit tepung singkong setelah dilakukan uji inderawi oleh 20 orang panelis dilihat dari indikator rasa hasil perhitungan analisis varian dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 Hasil Analisis Varian Kue Kremus Komposit Tepung Singkong**Aspek Rasa**

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 11.638 | 3 | 3.879 | 6.333 | .001 |
| Within Groups | 46.550 | 76 | .613 | | |
| Total | 58.188 | 79 | | | |

Hasil perhitungan dari analisis klasifikasi tunggal tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai signifikansi 5% (tingkat kepercayaan 0.05). Jika harga $F_{hitung} > 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya ada perbedaan nyata pada sampel yang diuji. Jika harga $F_{hitung} < 0.05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang artinya tidak ada perbedaan nyata pada sampel yang diuji. Berdasarkan tabel 4.14 dapat dilihat harga F_{hitung} sebesar 6.33, $F_{hitung} > 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya bahwa ada perbedaan yang nyata dari keempat sampel kue kremus komposit tepung singkong dilihat dari aspek rasa.

Pengujian selanjutnya dengan menggunakan uji Tukey untuk mengetahui besarnya perbedaan dari keempat sampel dengan ketentuan jika nilai sig. antarsampel lebih besar dari nilai sig. 0.05 maka tidak ada perbedaan yang nyata antar sampel tersebut. Berikut ringkasan uji Tukey pada aspek rasa tabel 4.15.

Tabel 4.15 Ringkasan Uji Tukey Dilihat dari Aspek Rasa

| Perbandingan Sampel | Antar | Sig. | Keterangan |
|---------------------|---------|-------------|---------------------|
| 321 (K) | 573 (A) | .229 > 0.05 | Tidak Ada Perbedaan |
| | 682 (B) | .002 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 431 (C) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| 573 (A) | 321 (K) | .229 > 0.05 | Tidak Ada Perbedaan |
| | 682 (B) | .047 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 431 (C) | .010 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| 682 (B) | 321 (K) | .002 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 573 (A) | .047 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 431 (C) | .546 > 0.05 | Tidak Ada Perbedaan |
| 431 (C) | 321 (K) | .000 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 573 (A) | .010 < 0.05 | Ada Perbedaan |
| | 682 (B) | .546 > 0.05 | Tidak Ada Perbedaan |

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa pada indikator aroma ada pasangan sampel yang berbeda yaitu sampel K:B, K:C, A:B dan A:C, sedangkan pasangan sampel K:A dan B:C tidak berbeda.

4.1.2.3.5 Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Kue Kremus Komposit Tepung

Singkong Keseluruhan Aspek

Adapun ringkasan data hasil perhitungan analisis varian klasifikasi tunggal terhadap kue kremuskomposit tepung singkong meliputi aspek warna, aroma, tekstur dan rasa disajikan pada tabel 4.16.

Tabel 4.16 Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Keseluruhan Aspek

| No | Indikator | F _{hitung} | Sig. | Keterangan |
|----|-----------|---------------------|-------|---------------|
| 1 | Warna | 61.809 | 0.000 | Berbeda nyata |
| 2 | Aroma | 18.970 | 0.000 | Berbeda nyata |
| 3 | Tekstur | 27.254 | 0.000 | Berbeda nyata |
| 4 | Rasa | 6.333 | 0.001 | Berbeda nyata |

Hasil Uji perbedaan terhadap kualitas kue kremus komposit tepung singkong 0% (kontrol), 75%, 85% dan 95% diperoleh nilai F pada aspek warna sebesar 61.809 dengan tingkat signifikansi 0.000, F pada aspek aroma sebesar 18.970 dengan tingkat signifikansi 0.000, F pada aspek tekstur sebesar 27.254 dengan tingkat signifikansi 0.000, F pada aspek rasa sebesar 6.333 dengan tingkat signifikansi 0.001. Data memiliki perbedaan yang signifikan jika nilai sig. < 0.05. Dari hasil perhitungan masing-masing indikator memiliki nilai sig. > 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kualitas kue kremus komposit tepung singkong 0% (kontrol), 75%, 85% dan 95% dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa.

4.1.3 Hasil Analisis Uji Kesukaan Terhadap Kue Kremus komposit Tepung Singkong

Hasil analisis deskriptif prosentase digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap kue kremus komposit tepung singkong. Adapun uji kesukaan pada penelitian ini menggunakan 80 panelis tidak terlatih yang terdiri dari 20 orang panelis remaja putri, 20 orang panelis remaja putra, 20 orang panelis dewasa

putri dan 20 orang panelis dewasa putra dengan aspek yang dinilai adalah aspek warna, aroma, tekstur dan rasa.

Berdasarkan hasil pengujian dari panelis tidak terlatih untuk kelompok remaja putri dan remaja putra usia 12-20 tahun, dewasa putri dan dewasa putra usia 21-55 tahun maka diperoleh hasil seperti pada tabel 4.17.

Tabel 4.17 Ringkasan Hasil Uji Kesukaan Kue Kremus Komposit Tepung Singkong Oleh Kelompok Remaja Putri Usia 12-20 Tahun

| No | Sampel | Indikator | Jumlah Skor | Prosentase (%) | Kriteria Kesukaan |
|----|--------|-----------|-------------|----------------|-------------------|
| 1 | A | Warna | 318 | 79.50 | Suka |
| | | Aroma | | | |
| | | Tekstur | | | |
| | | Rasa | | | |
| 2 | B | Warna | 288 | 72 | Suka |
| | | Aroma | | | |
| | | Tekstur | | | |
| | | Rasa | | | |
| 3 | C | Warna | 237 | 59.25 | Cukup Suka |
| | | Aroma | | | |
| | | Tekstur | | | |
| | | Rasa | | | |

Keterangan Kriteria :

Tidak suka : 20,00 – 35,99

Kurang suka : 36,00 – 51,99

Cukup suka : 52,00 – 67,99

Suka : 68,00 – 83,99

Sangat Suka : 84,00 – 100

Berdasarkan Tabel 4.17 dapat diketahui bahwa uji kesukaan masyarakat terhadap kue kremus komposit tepung singkong yang dilakukan oleh 20 panelis golongan remaja putri, pada ketiga sampel hasil eksperimen untuk sampel A memiliki prosentase 79.50% dan sampel B memiliki prosentase 72% termasuk kedalam kriteria yang disukai panelis. Sampel C memiliki prosentase 59.25 % termasuk kedalam kriteria yang cukup disukai panelis.

Tabel 4.18 Ringkasan Hasil Uji Kesukaan Kue Kremus Komposit Tepung Singkong Oleh Kelompok RemajaPutraUsia 12-20 Tahun

| No | Sampel | Indikator | Jumlah Skor | Prosentase (%) | Kriteria Kesukaan |
|----|--------|-----------|-------------|----------------|-------------------|
| 1 | A | Warna | 320 | 80 | Suka |
| | | Aroma | | | |
| | | Tekstur | | | |
| | | Rasa | | | |
| 2 | B | Warna | 280 | 70 | Suka |
| | | Aroma | | | |
| | | Tekstur | | | |
| | | Rasa | | | |
| 3 | C | Warna | 227 | 56.75 | Cukup Suka |
| | | Aroma | | | |
| | | Tekstur | | | |
| | | Rasa | | | |

Berdasarkan Tabel 4.18 dapat diketahui bahwa uji kesukaan masyarakat terhadap kue kremus komposit tepung singkong yang dilakukan oleh 20 panelis golongan remaja putri, pada ketiga sampel hasil eksperimen untuk sampel A memiliki prosentase 70% dan sampel B memiliki prosentase 70% termasuk kedalam kriteria

yang disukai panelis. Sampel C memiliki prosentase 56.75 % termasuk kedalam kriteria yang cukup disukai panelis.

Tabel 4.19 Ringkasan Hasil Uji Kesukaan Kue Kremus Komposit Tepung Singkong Oleh Kelompok Dewasa Putri Usia 21-55 Tahun

| No | Sampel | Indikator | Jumlah Skor | Prosentase (%) | Kriteria Kesukaan |
|----|--------|-----------|-------------|----------------|-------------------|
| 1 | A | Warna | 314 | 78.50 | Suka |
| | | Aroma | | | |
| | | Tekstur | | | |
| | | Rasa | | | |
| 2 | B | Warna | 296 | 74 | Suka |
| | | Aroma | | | |
| | | Tekstur | | | |
| | | Rasa | | | |
| 3 | C | Warna | 219 | 54.75 | Cukup Suka |
| | | Aroma | | | |
| | | Tekstur | | | |
| | | Rasa | | | |

Berdasarkan Tabel 4.19 dapat diketahui bahwa uji kesukaan masyarakat terhadap kue kremuskomposit tepung singkong yang dilakukan oleh 20 panelis golongan remaja putri, pada ketiga sampel hasil eksperimen untuk sampel A memiliki prosentase 78.50% dan sampel B memiliki prosentase 74% termasuk kedalam kriteria yang disukai panelis. Sampel C memiliki prosentase 54.75 % termasuk kedalam kriteria yang cukup disukai panelis.

Tabel 4.20 Ringkasan Hasil Uji Kesukaan Kue Kremus Komposit Tepung Singkong Oleh Kelompok DewasaPutraUsia 21-55Tahun

| No | Sampel | Indikator | Jumlah Skor | Prosentase (%) | Kriteria Kesukaan |
|----|--------|-----------|-------------|----------------|-------------------|
| 1 | A | Warna | 329 | 82.25 | Suka |
| | | Aroma | | | |
| | | Tekstur | | | |
| | | Rasa | | | |
| 2 | B | Warna | 322 | 80.50 | Suka |
| | | Aroma | | | |
| | | Tekstur | | | |
| | | Rasa | | | |
| 3 | C | Warna | 239 | 59.75 | Cukup Suka |
| | | Aroma | | | |
| | | Tekstur | | | |
| | | Rasa | | | |

Berdasarkan Tabel 4.20 dapat diketahui bahwa uji kesukaan masyarakat terhadap kue kremuskomposit tepung singkong yang dilakukan oleh 20 panelis golongan remaja putri, pada ketiga sampel hasil eksperimen untuk sampel A memiliki prosentase 82.25% dan sampel B memiliki prosentase 80.50% termasuk kedalam kriteria yang disukai panelis. Sampel C memiliki prosentase 59.75 % termasuk kedalam kriteria yang cukup disukai panelis.

Tabel 4.21 Ringkasan Hasil Uji Kesukaan Kue Kremus dari 80 Panelis Tidak Terlatih

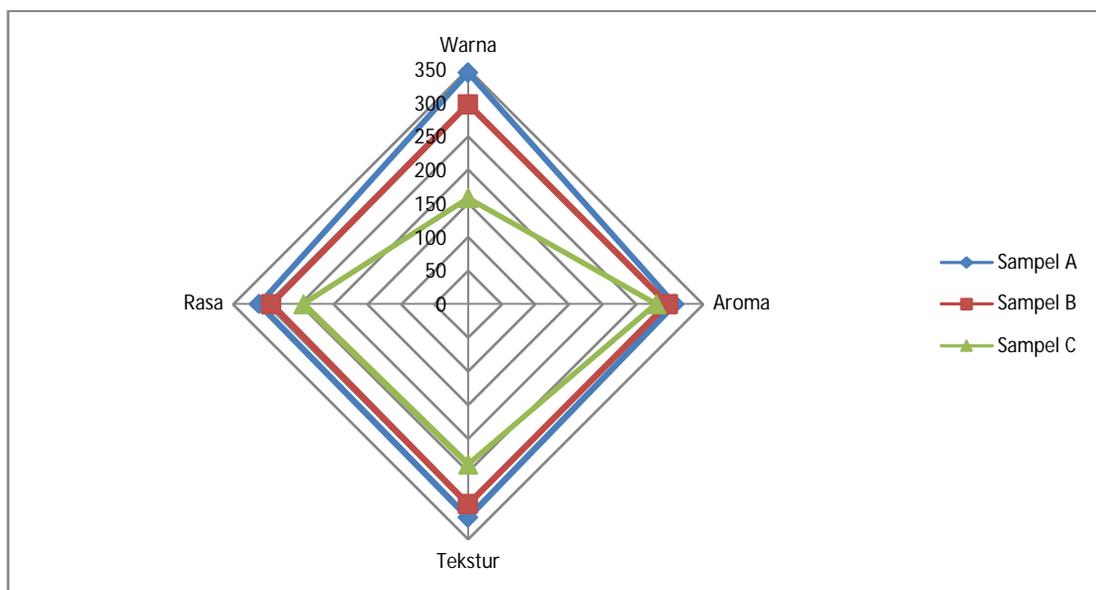
| No | Sampel | Indikator | Jumlah Skor | Prosentase (%) | Kriteria Kesukaan |
|----|--------|-----------|-------------|----------------|-------------------|
| 1 | A | Warna | 1281 | 80.06 | Suka |
| | | Aroma | | | |
| | | Tekstur | | | |
| | | Rasa | | | |
| 2 | B | Warna | 1186 | 74.13 | Suka |
| | | Aroma | | | |
| | | Tekstur | | | |
| | | Rasa | | | |
| 3 | C | Warna | 922 | 57.63 | Cukup Suka |
| | | Aroma | | | |
| | | Tekstur | | | |
| | | Rasa | | | |

Berdasarkan Tabel 4.21 dapat diketahui bahwa uji kesukaan masyarakat terhadap kue kremus komposit tepung singkong yang dilakukan oleh 20 panelis golongan remaja putri, pada ketiga sampel hasil eksperimen untuk sampel A memiliki prosentase 80.06% dan sampel B memiliki prosentase 74.13% termasuk kedalam kriteria yang disukai panelis. Sampel C memiliki prosentase 57.63 % termasuk kedalam kriteria yang cukup disukai panelis.

Tabel 4.22 Hasil Analisis Uji Kesukaan Keseluruhan (80 orang)

| Sampel | Jumlah Skor Tiap Aspek | | | | Total Skor | % | Kriteria |
|-------------------------|------------------------|-------|---------|------|------------|-------|------------|
| | Warna | Aroma | Tekstur | Rasa | | | |
| Komposit 75% (A) | 345 | 307 | 318 | 311 | 1281 | 80.06 | Suka |
| Komposit 85% (B) | 298 | 297 | 298 | 293 | 1186 | 74.13 | Suka |
| Komposit 95% (C) | 158 | 280 | 239 | 245 | 922 | 57.63 | Cukup Suka |

Berdasarkan tabel 4.22 menunjukkan bahwa sampel A dan B disukai oleh masyarakat yaitu dengan persentase 80.06% dan 74.13%. Hal ini berbeda dengan sampel kode C dengan persentase 57.63% hanya cukup disukai masyarakat. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik radar gambar 4.1.



Gambar 4.1 Grafik Radar uji kesukaan kue kremus hasil eksperimen

Berdasarkan luas wilayah pada Gambar 4.1. dapat dilihat sampel A(75% komposit tepung singkong) memiliki luas wilayah paling luas dengan persentase 80,06% dan sampel B(85% komposit tepung singkong) dengan persentase 74,13% artinya disukai. Sedangkan sampel C(95% komposit tepung singkong) memiliki luas wilayah paling sempit dengan persentase 57,63%, artinya cukup disukai oleh masyarakat.

4.1.4 Hasil Uji Kandungan Kimiawi Kue Kremus komposit Tepung Singkong

Setelah dilakukan uji inderawi dan uji kesukaan kemudian dilakukan pengujian kandungan serat kasar dan gula reduksi pada ketiga sampel kue kremus hasil eksperimen. Pengujian dilakukan di Laboratorium Chem – Mix Pratama Bantul, Yogyakarta. Hasil kandungan serat kasar dan gula reduksi dari ketiga sampel kue kremus eksperimen secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.23.

Tabel 4.23 Hasil Uji Kimiawi Kue Kremus Komposit Tepung Singkong

| No | Sampel | Analisa | Ulangan 1 | Ulangan 2 | Rata-rata |
|----|---------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | K (0%) | Serat Kasar | 7.0172 % | 7.0269 % | 7.0220 % |
| | | Gula Reduksi | 0.1794 % | 0.1759 % | 0.1776 % |
| 2 | A (75%) | Serat Kasar | 7.4088 % | 7.4145 % | 7.4116 % |
| | | Gula Reduksi | 0.2859 % | 0.2829 % | 0.2844 % |
| 3 | B (85%) | Serat Kasar | 7.5576 % | 7.6848 % | 7.6212 % |
| | | Gula Reduksi | 0.3342 % | 0.3359 % | 0.3350 % |
| 4 | C (95%) | Serat Kasar | 7.6677 % | 7.6327 % | 7.6502 % |
| | | Gula Reduksi | 0.3908 % | 0.3890 % | 0.3899 % |

Berdasarkan tabel 4.23, diketahui bahwa pada sampel K kue kremus komposit tepung singkong 0% memiliki rata-rata kandungan serat kasar yaitu 7.0220 %. Sampel A kue kremuskomposit tepung singkong75 % memiliki rata-rata kandungan serat kasar yaitu 7.4116%. Sampel B kue kremuskomposit tepung singkong85 % mempunyaikandungan serat kasar7.6212 %, sedangkan sampel C kue kremuskomposit tepung singkong95% mempunyai kandungan serat kasar7.6502 %.

Kandungan gula reduksi yang terdapat pada kue kremus hasil eksperimen tertinggi adalah sampel C komposit tepung singkong 95 % dengan rata-rata sebesar 0.3899 %. Sedangkan kandungan gula reduksi paling rendah terdapat pada sampel K komposit tepung singkong 0 % dengan rata-rata sebesar 0.1776 %. Sampel A komposit tepung singkong75 % mempunyai rata-rata kandungan gula reduksi0.2844 %, sedangkan sampel B komposit tepung singkong85 % mempunyai rata-rata kandungan gula reduksi0.3359 %.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pembahasan Hasil Uji Inderawi

Pembahasan hasil uji inderawi didasarkan pada hipotesis kerja (H_a) yaitu “Ada perbedaan kualitas kue kremuskomposit tepung singkong dengan penggunaan komposit tepung singkong yang berbeda ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur”.

4.2.1.1 Aspek Warna

Warna merupakan suatu sifat bahan yang dianggap berasal dari penyebaran spectrum sinar (Bambang Kartika, 1988). Warna memegang peranan penting dalam menentukan mutu suatu produk. Selain sebagai faktor yang dapat menentukan mutu, warna juga digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan, baik tidaknya cara pengolahan (Winarno, 2004).

Penggunaan jumlah komposit tepung singkong yang berbeda mempengaruhi aspek warna kue kremus yang dihasilkan. Berdasarkan hasil uji inderawi menunjukkan bahwa warna yang terbaik kue kremus adalah yang berwarna kuning kecoklatan yaitu kue kremus dengan menggunakan komposit tepung singkong 0% dan 75%. Sampel tersebut mempunyai warna lebih baik dari pada sampel kue kremus dengan menggunakan komposit tepung singkong 85% dan 95%. Penggunaan komposit tepung singkong mempengaruhi warna kue kremus, karena kandungan senyawa asam sianida (HCN) yang terdapat pada singkong ketika berhubungan langsung dengan udara luar seperti pada saat proses penghalusan atau pengirisan pada pembuatan tepung singkong akan berubah warna menjadi coklat kehitaman. Sehingga perubahan warna pada singkong ini akan mempengaruhi warna tepung singkong yang dihasilkan. Jika dibandingkan dengan tepung ketan warna tepung singkong cenderung lebih kecoklatan, hal ini tentunya akan mempengaruhi kualitas warna dari kue kremus, semakin banyak tepung singkong warna kue kremus akan semakin tua.

4.2.1.2 Aspek Aroma

Aroma merupakan aspek penting dalam pengujian inderawi, aroma akan diamati panelis setelah panelis mengamati makanan dari aspek warna. Pada industri

pangan pengujian terhadap aroma dianggap penting karena dengan cepat memberikan hasil penilaian tentang diterima atau tidaknya produk tersebut (Kartika, 1988:10).

Aroma kue tidak hanya ditentukan oleh satu bahan, tetapi juga oleh beberapa bahan tertentu yang menimbulkan bau khas. Aroma juga dipengaruhi oleh perbandingan dan jenis bahan yang digunakan misalnya: margarin, telur, gula dan tepung yang digunakan. Reaksi yang terjadi pada proses pemasakan juga berpengaruh cukup besar terhadap kue yang dihasilkan.

Kue kremus komposit tepung singkong, aroma yang dihasilkan harum khas singkong. Aroma khas singkong ini timbul karena pada umbi-umbian terdapat senyawa aleoresin yang menyebabkan timbulnya citarasa dan aroma yang khas pada singkong. Pada uji inderawi, kue kremus yang beraroma cukup nyata aroma tepung singkong adalah kue kremus yang menggunakan komposit tepung singkong 85%, 95% dan beraroma kurang nyata aroma tepung singkong yang menggunakan komposit tepung singkong 75%. Semakin banyak penggunaan tepung singkong, maka aroma khas singkong yang terdapat pada kue kremus semakin nyata karena kandungan senyawa yang terdapat pada singkong.

4.2.1.3 Aspek Tekstur

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut ataupun perabaan dengan jari (Kartika, 1988). Tekstur kue dapat dilihat dari penelitian ini adalah kerenyahan.

Hasil uji inderawi pada aspek tekstur yang merupakan hasil terbaik dari kue kremus dengan penggunaan jumlah komposit yang berbeda adalah sampel

kuekremusyang menggunakan komposit tepung singkong 0% dan 75% memiliki tekstur renyah, sedangkan untuk sampel dengan penggunaan komposit tepung singkong 85% memiliki tekstur yang cukup renyah, 95% memiliki tekstur yang kurang renyah. Kerenyahan kue kremusdisebabkan pada penggunaan komposit tepung singkong, karena singkong tergolong polisakarida yang mengandung pati dengan kandungan amilopektin yang tinggi tetapi lebih rendah daripada ketan yaitu amilopektin 83 % dan amilosa 17 % (Winarno, 2004).

Menurut Richana (2011), dalam produk makanan, amilopektin bersifat merangsang terjadinya proses mekar (*puffing*) sehingga produk makanan yang berasal dari pati yang memiliki kandungan amilopektin tinggi akan bersifat ringan, porus, garing dan renyah. Kebalikannya, pati dengan kandungan amilosa tinggi cenderung menghasilkan produk yang keras, pejal, karena proses mekarnya terjadi secara terbatas. Sehingga, semakin banyak penggunaan komposit tepung singkong maka tekstur kue kremus semakin kurang renyah.

4.2.1.4 Aspek Rasa

Pada rasa ada empat macam rasa dasar secara sederhanaseperti manis, asin, asam dan pahit. Pengaruh antara satu macam rasa dengan rasa yang lain tergantung pada konsentrasinya (Kartika, 1988).

Hasil uji inderawi aspek rasa, sampel yang menggunakan komposit tepung singkong 0% dan 75% memiliki rasa yang manis, sedangkan sampel yang menggunakan komposit tepung singkong 85% dan 95% memiliki rasa cukup manis.

Hasil keseluruhan dari uji inderawi pada aspek rasa menunjukkan bahwa semakin bertambahnya penggunaan komposit tepung singkong maka hasil yang diperoleh pada aspek rasa maniskualitasnya semakin menurun menurut rerata skor. Hal ini tidak sejalan dengan kandungan gula reduksi yang terdapat pada uji kimiawi sampel eksperimen, yang menunjukkan bahwa semakin banyak penggunaan komposit tepung singkong maka kandungan gula reduksi semakin meningkat. Menurut Winarno (2004), kandungan HCN (asam sianida) pada singkong dapat dikurangkan dengan berbagai macam pengolahan, namun tidak dapat menghilangkan sepenuhnya. Sehingga, kemungkinan tidak dapat menghilangkan sepenuhnya kandungan HCN (asam sianida) pada tepung singkong yang menyebabkan tersamarnya rasa manis pada kue kremus hasil eksperimen.

4.2.2 Pembahasan Hasil Uji Kesukaan

Hasil uji kesukaan terhadap kue kremus komposit tepung singkong sampel A (75%), sampel B (85%) dan sampel C (95%) oleh 80 orang panelis tidak terlatih memberikan penilaian yang tidak jauh berbeda terhadap tiap sampel penelitian dengan hasil uji inderawi. Panelis pada uji kesukaan lebih menyukai sampel A dan sampel B karena warna, kerenyahan, rasa manis, dan aroma berdasarkan hasil uji inderawi menunjukkan cukup kualitas. Sampel A dan B memiliki skor tertinggi dengan presentase 80,06 dan 74,13. Pada sampel A memiliki warna kuning kecoklatan seperti kue kremus pada umumnya, aroma kurang nyata aroma tepung singkong, tekstur renyah khas kue kremus dan memiliki rasa manis khas kue kremus. Pada sampel B memiliki warna coklat mendekati warna kue kremus pada umumnya, aroma cukup

nyata aroma tepung singkong, bertekstur cukup renyah khas kue kremus dan memiliki rasa cukup manis khas kue kremus. Berdasarkan uji kesukaan, masyarakat lebih menyukai sampel A dan sampel B dibandingkan dengan sampel C yang mempunyai warna coklat tua. Warna memegang peranan penting dalam menentukan penilaian suka atau tidak suka terhadap suatu produk. Pada kue kremus hasil eksperimen dipengaruhi oleh komposit tepung singkong yang berbeda, semakin banyak penggunaan komposit tepung singkong maka akan semakin mempengaruhi seluruh aspek.

4.2.3 Pembahasan Hasil Uji Kimiawi

Kandungan gizi kue kremus komposit tepung singkong yang diuji secara kimiawi yaitu kadar serat kasar dan gula reduksi. Menurut Winarno (2004:44), serat kasar merupakan dietary fiber yang pada umumnya terdapat pada bahan makanan nabati dan terdiri dari karbohidrat atau polisakarida. Namun hanya sekitar seperlima sampai setengah dari seluruh serat kasar yang berfungsi sebagai dietary fiber.

Hasil pengujian rata-rata kadar serat kasar per 100 gram kue kremus, sampel K (0% komposit tepung singkong) adalah 7,0220%, sampel A (75% komposit tepung singkong) adalah 7,4116%, sampel B (85% komposit tepung singkong) adalah 7,6212%, sampel C (95% komposit tepung singkong) adalah 7,6502%. Dari pengujian kandungan serat kasar kue kremus, yakni semakin banyak penggunaan komposit tepung singkong maka kandungan serat kasar semakin tinggi.

Gula reduksi adalah gula yang memiliki gugus aldehid (aldosa) atau keton (ketosa) bebas. Maltosa dan laktosa adalah contoh gula reduksi. Gula reduksi

merupakan senyawa penting dari karbohidrat yang mempunyai peran utama dalam penyediaan kalori bagi makhluk hidup dan merupakan senyawa utama yang dapat dijumpai pada tumbuh-tumbuhan. Kadar gula reduksi yang tinggi dalam suatu bahan pangan ditandai dengan rasanya yang manis (Winarno,2004).

Reaksi antara gugus karbonil gula pereduksi dengan gugus amino protein disebut reaksi maillard yang menghasilkan warna coklat pada bahan, yang dikehendaki atau malah menjadi pertanda penurunan mutu. Warna coklat pada penggorengan ubi jalar dan singkong, serta pencoklatan pencoklatan yang indah dari berbagai roti adalah warna yang dikehendaki (Winarno, 2004). Dengan kata lain, dalam kimia pangan gula reduksi berkontribusi membentuk warna coklat apabila berikatan dengan asam amino.

Hasil pengujian kandungan rata-rata kadar gula reduksi per 100 gram kue kremus, sampel K (0% komposit tepung singkong) adalah 0,1776%, sampel A (75% komposit tepung singkong) adalah 0,2844%, sampel B (85% komposit tepung singkong) adalah 0,3350%, sampel C (95% komposit tepung singkong) adalah 0,3899%. Dari pengujian kandungan gula reduksi kue kremus, yakni semakin banyak penggunaan komposit tepung singkong maka kandungan gula reduksi semakin tinggi.

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut :

- 5.1.1 Adaperbedaan kualitas inderawi kue kremus komposit tepung singkong 75%, 85%, 95% dibandingkan dengan kue kremus komposit tepung singkong 0%. Pada ekperimen ini, sampel dengan komposit tepung singkong 0% merupakan sampel terbaik.
- 5.1.2 Berdasarkan hasil uji kesukaan masyarakat terhadap aspek warna, aroma, tekstur dan rasa, dapat diketahui bahwa sampel A (komposit tepung singkong 75%) dan sampel B (komposit tepung singkong 85%) disukai masyarakat dengan prosentase masing-masing yaitu 80,06% dan 74,13%. Sampel C (komposit tepung singkong 95%) dengan prosentase 57,63% memiliki kriteria cukup disukai masyarakat .
- 5.1.3 Ditinjau dari uji kandungan serat kasar dan gula reduksi, semakin besar prosentase komposit tepung singkong pada kue kremus maka kandungan serat kasar dan gula reduksi mengalami peningkatan. Pada sampel kontrol kue kremus komposit 0% tepung singkong memiliki rata-rata kandungan serat kasar 7,0220% dan kandungan gula reduksi 0,4116%. Pada sampel A kue

kremus komposit 75% tepung singkong memiliki rata-rata kandungan serat kasar 7,4116% dan kandungan gula reduksi 0,2844%. Pada sampel B kue kremus komposit 0% tepung singkong memiliki rata-rata kandungan serat kasar 7,6212% dan kandungan gula reduksi 0,3350%. Pada sampel C kue kremus komposit 0% tepung singkong memiliki rata-rata kandungan serat kasar 7,6502% dan kandungan gula reduksi 0,3899%.

5.2 Saran

- 5.2.1 Berdasarkan uji inderawi sampel kue kremus komposit tepung singkong 75% dan 85% dinilai cukup berkualitas secara inderawi dan disukai masyarakat serta kandungan kimiawi serat dan gula reduksi yang tinggi. Sehingga dapat dimanfaatkan oleh industri untuk mendiversifikasikan hasil olahan singkong dan mampu meningkatkan nilai ekonomis singkong tersebut.
- 5.2.2 Pada penentuan panelis harus teliti agar mendapatkan panelis yang cermat dan peka dalam melakukan penilaian terhadap kualitas produk pada uji inderawi kue kremus komposit tepung singkong.
- 5.2.3 Untuk memperbaiki tekstur kue kremus disarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan dengan merubah formula tepung komposit.
- 5.2.4 Dilakukan penelitian lanjutan tentang pembuatan kue kremus komposit tepung pati singkong agar kualitas kue kremus dari semua aspek lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. 2002. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Asnawi, Robet dan Arief, Ratna Wilys. 2008. *Teknologi Budidaya Ubi Kayu*. Bandar Lampung : Agro Inovasi
- Astawan, M. dan Wahyuni. 1995. *Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepat Guna*. Jakarta: Akademi Prassindo.
- _____.2010. Cara Membuat Dodol Pisang. *Teknologi—Tepat—Guna.blogspot.com/2013/05. Cara-Membuat-Dodol-Pisang.html*. Diunduh pada Rabu. 24 September 2014 pukul 17.00 WIB.
- Djafaar, Titik F dan Rahayu, Siti. 2003. *Ubi Kayu dan Olahannya*. Yogyakarta : Kanisius.
- Kartika, Bambang. dkk. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada.
- Kusnan, M. Rasid dan Basori Khabib. 2011. *Aneka Tepung dan Cara Membuatnya*. Singkawang : Maraga Borneo Tarigas.
- Lestari, Desi Wiji. Dkk. 2013. *Pengaruh Substitusi Tepung Tapioka Terhadap Tekstur dan Nilai Organoleptik Dodol Susu*. *Jurnal*. Malang : Universitas Brawijaya.
- Mahmud, Mien K. dkk. 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta : Kompas Gramedia
- Mariani, Neny. 2010. *Studi Pembuatan Mie Kering Berbahan Dasar Baku Tepung Singkong dan Mocal (Modified Cassava Flour)*. *Jurnal Sains Terapan*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Richana, Nur dan Budiyanto, Agus. 2011. *Gula Singkong*. Bandung : Nuasa.

- Rohman, Adie Muhammad. 2007. *Mempelajari Karakteristik Kimia dan Fisik Tepung Tapioka dan Mocal (Modified Cassava Flour)*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Salim, Emil. 2011. *Mengolah Tepung Singkong Menjadi Tepung Mocal*. Yogyakarta : Lily Publisher.
- Soekopitojo, S. et all. 2010. Fungsionalitas Santan. *Ilmu Pangan.blogspot.com/2010/09/Fungsionalitas-Santan.html*. Diunduh pada Jumat. 26 September 2014 pukul 20.30 WIB.
- Sulistiyawati. 2011. *Analisa Mutu Pangan*. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Sugiono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Suprapti, Lies. 2005. *Tepung Tapioka*. Yogyakarta : Kanisius.
- Sutomo, Budi. 2012. *Rahasia Sukses Membuat Cake, Roti, Kue Kering & Jajan Pasar*. Jakarta. Nsbooks.
- SNI 01-4447-1998 dari <http://sisni.bsn.go.id>
- SNI 3926-2008 dari <http://sisni.bsn.go.id>
- SNI 01-3541-2002 dari <http://sisni.bsn.go.id>
- SNI 01-3556-2000 dari <http://sisni.bsn.go.id>
- Widowati, S. 2011. *Inovasi pengolahan Singkong*. Bogor : Sinartani.
- Winarno.2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.

Lampiran 1

**DAFTAR NAMA CALON PANELIS YANG MENGIKUTI
TAHAP WAWANCARA**

| No | Nama | NIM |
|-----------|----------------------|------------|
| 1 | Novi Dwi H.P | 5401410013 |
| 2 | Pipit Adi Utomo | 5401410069 |
| 3 | Qurrota A'yun | 5401410161 |
| 4 | Sheilla Rahmi | 5401410002 |
| 5 | Dewi Ayu L.S | 5401410190 |
| 6 | Siva Saramoya | 5401410098 |
| 7 | Arum A | 5401410007 |
| 8 | Fajar Kordova | 5401410093 |
| 9 | Karina K | 5401410044 |
| 10 | Azizahatul Mu'afiroh | 5401410043 |
| 11 | Dhini Tri H | 5401410028 |
| 12 | Paramitha Ayu M | 5401410176 |
| 13 | Yanis S.M | 5401410029 |
| 14 | Yohana Leni M | 5401410037 |
| 15 | Dewi Khodijah | 5401410190 |
| 16 | Indah Oktarianing T | 5401410101 |
| 17 | Muslikha | 5401410011 |
| 18 | Ditta Astarina M | 5401410145 |
| 19 | Nur Sholihatul H | 5401410102 |
| 20 | Sekar Larasati | 5401410129 |
| 21 | Ahiidatul A | 5401410095 |
| 22 | Ambar Arrum | 5401410008 |
| 23 | Didik Prasetyo | 5401410065 |
| 24 | Hanifah Setyaningsih | 5401410183 |
| 25 | Margareta K.M | 5401410006 |
| 26 | Ade Yuliana E.V | 5401410032 |
| 27 | Riantika P.W | 5401410136 |
| 28 | Syifatus Shobikhah | 5401410070 |
| 29 | Riza Rosita | 5401410094 |
| 30 | Sania Qurotta | 5401410138 |

Lampiran 2

FORMULIR WAWANCARA SELEKSI CALON PANELIS
UNTUK SAMPEL KUE KREMUS

Nama : **Nim** :

No. Hp : **Tanggal Seleksi** :

Petunjuk :

Dihadapan saudara disajikan lembar wawancara calon panelis, saudara diminta untuk menjawab pertanyaan yang diajukan berdasarkan pengetahuan saudara dan keadaan yang sebenar-benarnya. Saudara diminta memberikan tanda silang (×) pada alternatif jawaban yang sesuai. Atas kesediaan dan bantuannya saya ucapkan terima kasih.

Pertanyaan :

1. Apakah saudara bersedia menjadi calon panelis ?
 - a. Ya, bersedia
 - b. Tidak bersedia
2. Apakah saudara saat ini dalam keadaan sehat?
 - a. Ya
 - b. Tidak
3. Apakah saudara saat ini menderita gangguan penglihatan ?
 - a. Tidak
 - b. Ya
4. Apakah saudara saat ini menderita gangguan kesehatan mulut (seperti sariawan, sakit gigi, dsb) dalam satu bulan terakhir?
 - a. Tidak
 - b. Ya

5. Apakah saudara saat ini menderita gangguan pernafasan (flu, pilek) dalam satu bulan terakhir?
 - a. Tidak
 - b. Ya
6. Apakah saudara merokok ?
 - a. Tidak
 - b. Ya
7. Apakah saudara tahu tentang kue kremus?
 - a. Ya tahu
 - b. Tidak tahu
8. Apakah saudara pernah mengkonsumsi kue kremus?
 - a. Pernah
 - b. Tidak pernah
9. Apakah anda suka mengkonsumsi kue kremus?
 - a. Suka
 - b. Tidak suka
10. Apakah anda pernah mengkonsumsi kue kremus selain berbahan dasar tepung ketan?
 - a. Pernah
 - b. Tidak pernah
11. Apakah anda pernah mengkonsumsi kue kremus tepung singkong?
 - a. Pernah
 - b. Tidak pernah
12. Apakah saudara tahu bagaimana warna kue kremus yang baik?
 - a. Ya tahu, warna kue kremus kuning kecoklatan
 - b. Tidak tahu
13. Apakah saudara tahu bagaimana tekstur kue kremus yang baik?
 - a. Ya tahu, tekstur kue kremus renyah
 - b. Tidak Tahu

14. Apakah saudara tahu bagaimana aroma kue kremus yang baik?
- a. Ya tahu, aroma khas kue kremus
 - b. Tidak tahu
15. Apakah saudara tahu bagaimana rasa kue kremus yang baik ?
- a. Ya tahu, rasa manis
 - b. Tidak tahu

Peneliti,

Beta Dwi Pratiwi

NIM.5401410010

Lampiran 3

HASIL WAWANCARA SELEKSI CALON PANELIS

| No | Nama Calon Panelis | Butir Soal | | | | | | | | | | | | | | | Keterangan |
|----|----------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| 1 | Novi Dwi H.P | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 2 | Pipit Adi Utomo | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Ditolak |
| 3 | Yanur Qonita Rahmi | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 4 | Sheilla Rahmi | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 5 | Dewi Ayu L.S | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 6 | M. Musa Ali | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 7 | Arum A | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 8 | Fajar Kordova | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 9 | Karina K | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 10 | Azizahatul Mu'afiroh | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 11 | Dhini Tri H | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 12 | Paramitha Ayu M | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 13 | Yanis S.M | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 14 | Yohana Leni M | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 15 | Dewi Khodijah | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 16 | Indah Oktarianing T | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 17 | Muslikha | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 18 | Ditta Astarina M | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 19 | Dian Nor K | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 20 | Dekrita | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 21 | Ahiidatul A | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Ditoak |
| 22 | Ambar Arrum | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 23 | Didik Prasetyo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Ditolak |
| 24 | Hanifah Setyaningsih | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 25 | Margareta K.M | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 26 | Ade Yuliana E.V | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Ditolak |
| 27 | Riantika P.W | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 28 | Syifatus Shobikhah | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 29 | Riza Rosita | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |
| 30 | Sania Qurotta | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Diterima |

Nilai 1 = Jawaban benar

Nilai 0 = Jawaban salah

Diterima : 26 orang

Ditolak : 4 orang

Apabila butir soal 1-6 benar, maka calon panelis diterima

Apabila butir soal 1-6 ada yang salah, maka calon panelis ditolak

Lampiran 4

**DAFTAR NAMA CALON PANELIS YANG LOLOSTAHAP WAWANCARA
UNTUK MELAKUKAN TAHAP PENYARINGAN**

| No | Nama | NIM |
|-----------|----------------------|------------|
| 1 | Novi Dwi H.P | 5401410013 |
| 2 | Qurrota A'yun | 5401410161 |
| 3 | Sheilla Rahmi | 5401410002 |
| 4 | Dewi Ayu L.S | 5401410090 |
| 5 | Siva Saramoya | 5401410098 |
| 6 | Arum A | 5401410007 |
| 7 | Fajar Kordova | 5401410093 |
| 8 | Karina K | 5401410044 |
| 9 | Azizahatul Mu'afiroh | 5401410043 |
| 10 | Dhini Tri H | 5401410028 |
| 11 | Paramitha Ayu M | 5401410176 |
| 12 | Yanis S.M | 5401410029 |
| 13 | Yohana Leni M | 5401410037 |
| 14 | Dewi Khodijah | 5401410190 |
| 15 | Indah Oktarianing T | 5401410101 |
| 16 | Muslikha | 5401410011 |
| 17 | Ditta Astarina M | 5401410145 |
| 18 | Nur Sholihatul H | 5401410102 |
| 19 | Sekar Larasati | 5401410129 |
| 20 | Ambar Arrum | 5401410008 |
| 21 | Hanifah Setyaningsih | 5401410183 |
| 22 | Margareta K.M | 5401410006 |
| 23 | Riantika P.W | 5401410036 |
| 24 | Syifatul Shobikhah | 5401410183 |
| 25 | Riza Rosita | 5401410094 |
| 26 | Sania Qurotta | 5401410038 |

Lampiran 5

FORMULIR PENYARINGAN

Nama / NIM :

Tanggal :

Bahan / sampel : Kue Kremus

Petunjuk :

Dihadapan saudara disajikan 4 sampel kue kremus dengan kode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberikan penilaian terhadap sampel berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditentukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia. Sebelum dan sesudah memberikan penilaian, saudara diminta untuk meminum air putih terlebih dahulu.

Atas kerjasamanya, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Beta Dwi Pratiwi

5401410010

LEMBAR PENILAIAN

| No. | Aspek | Kreteria | Skor | Sampel | | | |
|-----|-----------------------|-------------------------------|------|--------|-----|-----|-----|
| | | | | 176 | 112 | 454 | 738 |
| 1. | Warna | Kuning Kecoklatan | 4 | | | | |
| | | Coklat Muda | 3 | | | | |
| | | Coklat | 2 | | | | |
| | | Coklat Tua | 1 | | | | |
| 2. | Aroma | Khas kue kremus | 4 | | | | |
| | | Cukup khas kue kremus | 3 | | | | |
| | | Kurang khas kue kremus | 2 | | | | |
| | | Tidak khas kue kremus | 1 | | | | |
| 3. | Tekstur kerenyahan | Renyah khas kue kremus | 4 | | | | |
| | | Cukup renyah khas kue kremus | 3 | | | | |
| | | Kurang renyah khas kue kremus | 2 | | | | |
| | | Tidak renyah khas kue kremus | 1 | | | | |
| 4. | Rasa manis | Manis khas kue kremus | 4 | | | | |
| | | Cukup manis khas kue kremus | 3 | | | | |
| | | Kurang manis khas kue kremus | 2 | | | | |
| | | Tidak manis khas kue kremus | 1 | | | | |

REKAPITULASI HASIL SELEKSI CALON PANELIS TAHAP PENYARINGAN

| Indikator | Sampel | Ulangan | Nilai | Calon Panelis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|---------|-------|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | |
| Warna | 176 | I | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | 225 | II | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | 135 | III | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | 526 | IV | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | 231 | V | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | 537 | VI | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | |
| | Jumlah | | | 24 | 21 | 22 | 22 | 21 | 22 | 24 | 22 | 22 | 22 | 22 | 21 | 24 | 23 | 24 | 21 | 22 | 22 | 24 | 21 | 24 | 24 | 24 | 24 | 22 | 24 | 24 |
| Simpangan | | | | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | |
| Range | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | |
| Warna | 112 | I | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| | 428 | II | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| | 346 | III | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| | 817 | IV | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| | 521 | V | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | |
| | 324 | VI | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | |
| | Jumlah | | | 18 | 21 | 20 | 20 | 21 | 20 | 18 | 20 | 20 | 20 | 20 | 21 | 18 | 19 | 18 | 21 | 20 | 20 | 18 | 21 | 18 | 18 | 18 | 18 | 20 | 18 | 18 |
| Simpangan | | | | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | |
| Range | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| Warna | 454 | I | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | | |
| | 537 | II | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| | 467 | III | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| | 337 | IV | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | | |
| | 247 | V | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | |
| | 167 | VI | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | Jumlah | | | 12 | 11 | 12 | 10 | 12 | 9 | 10 | 10 | 12 | 11 | 11 | 10 | 11 | 10 | 12 | 11 | 11 | 12 | 11 | 12 | 10 | 12 | 9 | 10 | 12 | 12 | |
| Simpangan | | | | 1 | 0 | 2 | 0 | 3 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 |
| Range | | | | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | |
| Warna | 738 | I | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | 618 | II | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | |
| | 548 | III | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | |
| | 871 | IV | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | |
| | 425 | V | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | |
| | 372 | VI | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | Jumlah | | | 6 | 7 | 6 | 8 | 6 | 9 | 8 | 8 | 8 | 6 | 7 | 7 | 8 | 7 | 8 | 6 | 7 | 7 | 6 | 7 | 6 | 8 | 6 | 9 | 8 | 6 | 6 |
| Simpangan | | | | 1 | 0 | 2 | 0 | 3 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 7 | 3 | 2 | 0 | 0 |
| Range | | | | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Aroma | 176 | I | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | | |
| | 225 | II | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | |
| | 135 | III | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | | |
| | 526 | IV | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | | |
| | 231 | V | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | | |
| | 537 | VI | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | |
| | Jumlah | | 24 | 23 | 24 | 24 | 21 | 24 | 24 | 24 | 24 | 22 | 20 | 22 | 24 | 22 | 20 | 24 | 24 | 24 | 23 | 21 | 24 | 24 | 22 | 24 | 22 | 22 | |
| | Simpangan | | | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 2 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | |
| Range | | | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | | |
| Aroma | 112 | I | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | |
| | 428 | II | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | |
| | 346 | III | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| | 817 | IV | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | |
| | 521 | V | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | |
| | 324 | VI | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | |
| | Jumlah | | 18 | 19 | 10 | 14 | 21 | 14 | 10 | 18 | 18 | 20 | 22 | 20 | 18 | 10 | 22 | 18 | 14 | 6 | 19 | 21 | 17 | 18 | 22 | 18 | 18 | 20 | 20 |
| | Simpangan | | | 1 | 8 | 4 | 3 | 4 | 8 | 0 | 0 | 2 | 4 | 2 | 0 | 8 | 4 | 0 | 4 | 12 | 1 | 3 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Range | | | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | |
| Aroma | 454 | I | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | | |
| | 537 | II | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | | |
| | 467 | III | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| | 337 | IV | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | | |
| | 247 | V | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | | |
| | 167 | VI | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | |
| | Jumlah | | 12 | 9 | 12 | 12 | 9 | 12 | 12 | 10 | 7 | 9 | 8 | 10 | 12 | 12 | 8 | 11 | 12 | 12 | 10 | 9 | 13 | 10 | 8 | 12 | 10 | 12 | 10 |
| | Simpangan | | | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 5 | 3 | 4 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Range | | | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | |
| Aroma | 738 | I | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | |
| | 618 | II | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | |
| | 548 | III | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | 871 | IV | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | |
| | 425 | V | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| | 372 | VI | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| | Jumlah | | 6 | 9 | 14 | 10 | 9 | 10 | 14 | 8 | 7 | 9 | 10 | 8 | 6 | 14 | 10 | 11 | 10 | 18 | 8 | 9 | 6 | 8 | 10 | 6 | 8 | 6 | 8 |
| | Simpangan | | | 3 | 8 | 4 | 3 | 4 | 8 | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 | 0 | 8 | 4 | 5 | 4 | 12 | 2 | 3 | 0 | 2 | 4 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Range | | | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------|-----|------|-----|------|------|------|-----|------|-----|------|------|------|----|------|------|------|------|----|-------|------|------|----|----|-----|-----|----|------|----|
| Tekstur | 176 | I | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | 225 | II | 4 | 1 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | 135 | III | 4 | 1 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | |
| | 526 | IV | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | 231 | V | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | |
| | 537 | VI | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | |
| | Jumlah | | 24 | 18 | 21 | 22 | 16 | 24 | 24 | 21 | 24 | 20 | 24 | 21 | 24 | 24 | 22 | 21 | 18 | 23 | 23 | 23 | 24 | 21 | 24 | 24 | 22 | 24 | 22 |
| Simpangan | | | 6 | 3 | 2 | 8 | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 3 | 6 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | |
| Range | | | 3 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | |
| Tekstur | 112 | I | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| | 428 | II | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| | 346 | III | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | |
| | 817 | IV | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| | 521 | V | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | |
| | 324 | VI | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | |
| | Jumlah | | 18 | 18 | 21 | 20 | 10 | 18 | 18 | 21 | 18 | 16 | 16 | 21 | 18 | 18 | 22 | 21 | 10 | 20 | 18 | 19 | 18 | 18 | 18 | 18 | 20 | 18 | 20 |
| Simpangan | | | 0 | 3 | 2 | 8 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 2 | 3 | 0 | 0 | 4 | 3 | 8 | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | |
| Range | | | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | |
| Tekstur | 454 | I | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | |
| | 537 | II | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | |
| | 467 | III | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | |
| | 337 | IV | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| | 247 | V | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | |
| | 167 | VI | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | Jumlah | | 12 | 12 | 9 | 12 | 20 | 10 | 8 | 11 | 11 | 16 | 13 | 12 | 12 | 12 | 8 | 10 | 18 | 10 | 12 | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 9 | 10 | 8 |
| Simpangan | | | 0 | 3 | 0 | 8 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 6 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 4 | |
| Range | | | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Tekstur | 738 | I | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | |
| | 618 | II | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | |
| | 548 | III | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | |
| | 871 | IV | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | |
| | 425 | V | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | |
| | 372 | VI | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | Jumlah | | 6 | 13 | 9 | 6 | 14 | 8 | 8 | 7 | 7 | 8 | 6 | 6 | 6 | 6 | 10 | 8 | 14 | 8 | 6 | 8 | 8 | 6 | 6 | 6 | 9 | 8 | 10 |
| Simpangan | | | 7 | 3 | 0 | 8 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 8 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 4 | |
| Range | | | 3 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | |
| Range jumlah | | | 16 | 18 | 18 | 16 | 16 | 18 | 17 | 18 | 15 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 17 | 17 | 18 | 18 | 17 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | |
| Jumlah range | | | 18 | 12 | 14 | 18 | 14 | 10 | 14 | 8 | 20 | 13 | 14 | 6 | 11 | 8 | 14 | 20 | 6 | 7 | 14 | 8 | 6 | 6 | 4 | 12 | 6 | 8 | |
| Range Jumlah: Jumlah Range | | | 0.89 | 1.5 | 1.29 | 0.89 | 1.14 | 1.8 | 1.21 | 2.3 | 0.75 | 1.38 | 1.29 | 3 | 1.64 | 2.25 | 1.21 | 0.85 | 3 | 2.571 | 1.21 | 2.25 | 3 | 3 | 4.5 | 1.5 | 3 | 2.25 | |
| Kriteria | | | TV | V | V | TV | V | V | V | V | TV | V | V | V | V | V | TV | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | |

jika range≤1,00 maka tidak valid dan jika range≥1,00 Maka valid

Lampiran 7

DAFTAR NAMA CALON PANELIS TAHAP LATIHAN

| No | Nama Calon Panelis | NIM |
|-----------|---------------------------|------------|
| 1 | Qurrota A'yun | 5401410161 |
| 2 | Sheilla Rahmi | 5401410002 |
| 3 | Siva Saramoya | 5401410190 |
| 4 | Arum A | 5401410007 |
| 5 | Fajar Kordova | 5401410093 |
| 6 | Karina K | 5401410044 |
| 7 | Dhini Tri H | 5401410028 |
| 8 | Paramitha Ayu M | 5401410176 |
| 9 | Yanis S.M | 5401410029 |
| 10 | Yohana Leni M | 5401410037 |
| 11 | Dewi Khodijah | 5401410190 |
| 12 | Indah Oktarianing T | 5401410101 |
| 13 | Ditta Astarina M | 5401410145 |
| 14 | Nur Sholihatul H | 5401410102 |
| 15 | Sekar Larasati | 5401410129 |
| 16 | Ambar Arrum | 5401410008 |
| 17 | Hanifah Setyaningsih | 5401410183 |
| 18 | Margareta K.M | 5401410006 |
| 19 | Riantika P.W | 5401410136 |
| 20 | Syifatus Shobikhah | 5401410070 |
| 21 | Riza Rosita | 5401410094 |
| 22 | Sania Qurotta | 5401410138 |

Lampiran 8

FORMULIR TAHAP PELATIHAN

Nama / NIM :

Tanggal :

Bahan / sampel : Kue Kremus

Petunjuk :

Dihadapan saudara disajikan 4 sampel kue kremus dengan kode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberikan penilaian terhadap sampel berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditentukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia. Sebelum dan sesudah memberikan penilaian, saudara diminta untuk meminum air putih terlebih dahulu.

Atas kerjasamanya, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Beta Dwi Pratiwi

5401410010

LEMBAR PENILAIAN

| No. | Aspek | Kreteria | Skor | Sampel | | | |
|-----|-----------------------|-------------------------------|------|--------|-----|-----|-----|
| | | | | 156 | 281 | 314 | 459 |
| 1. | Warna | Kuning Kecoklatan | 4 | | | | |
| | | Coklat Muda | 3 | | | | |
| | | Coklat | 2 | | | | |
| | | Coklat Tua | 1 | | | | |
| 2. | Aroma | Khas kue kremus | 4 | | | | |
| | | Cukup khas kue kremus | 3 | | | | |
| | | Kurang khas kue kremus | 2 | | | | |
| | | Tidak khas kue kremus | 1 | | | | |
| 3. | Tekstur kerenyahan | Renyah khas kue kremus | 4 | | | | |
| | | Cukup renyah khas kue kremus | 3 | | | | |
| | | Kurang renyah khas kue kremus | 2 | | | | |
| | | Tidak renyah khas kue kremus | 1 | | | | |
| 4. | Rasa manis | Manis khas kue kremus | 4 | | | | |
| | | Cukup manis khas kue kremus | 3 | | | | |
| | | Kurang manis khas kue kremus | 2 | | | | |
| | | Tidak manis khas kue kremus | 1 | | | | |

**REKAPITULASI VALIDITAS HASIL SELEKSI CALON PANELIS
TAHAP PELATIHAN**

| Indikator | Sampel | Ulangan | Nilai | Calon Panelis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|---------|-------|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| Warna | 156 | I | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | |
| | 273 | II | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | |
| | 316 | III | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | |
| | 431 | IV | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| | 581 | V | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| | 659 | VI | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Jumlah | | 24 | 24 | 24 | 21 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 22 | 24 | 21 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 22 | 24 | 21 | 21 | 22 | 24 |
| | Simpangan | | | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 3 | 2 | 0 |
| Range | | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | |
| Warna | 281 | I | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | |
| | 325 | II | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | |
| | 427 | III | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | |
| | 512 | IV | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | |
| | 682 | V | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | |
| | 751 | VI | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| | Jumlah | | 18 | 18 | 18 | 21 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 20 | 18 | 21 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 20 | 18 | 21 | 21 | 20 | 18 |
| | Simpangan | | | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 3 | 2 | 0 |
| Range | | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | |
| Warna | 314 | I | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | 425 | II | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | 523 | III | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | 681 | IV | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | 721 | V | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | 835 | VI | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | Jumlah | | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 12 | 12 | 11 | 12 | 10 | 11 | 12 | 12 | 11 | 12 | 12 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| | Simpangan | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Range | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Warna | 459 | I | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | 582 | II | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | 625 | III | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | 742 | IV | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | |
| | 891 | V | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | 921 | VI | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | Jumlah | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 6 | 6 | 7 | 6 | 8 | 7 | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 | 6 | |
| | Simpangan | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| Range | | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Aroma | 156 | I | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | 273 | II | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| | 316 | III | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| | 431 | IV | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| | 581 | V | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | 659 | VI | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Jumlah | | 24 | 24 | 24 | 21 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 22 | 21 | 22 | 24 | 24 | 20 | 24 | 24 | 24 | 23 | 21 | 22 | 24 | 22 |
| Simpangan | | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 2 | 0 | 2 | | |
| Range | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | | |
| Aroma | 281 | I | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | |
| | 325 | II | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | |
| | 427 | III | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 4 | 3 | 4 | 3 | |
| | 512 | IV | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 1 | 3 | 4 | 3 | 3 | |
| | 682 | V | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | |
| | 751 | VI | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | |
| | Jumlah | | 18 | 18 | 18 | 21 | 18 | 18 | 18 | 18 | 20 | 21 | 20 | 18 | 18 | 22 | 18 | 14 | 6 | 19 | 21 | 20 | 18 | 22 | |
| Simpangan | | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 12 | 1 | 3 | 2 | 0 | 4 | | |
| Range | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | | |
| Aroma | 314 | I | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | |
| | 425 | II | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | |
| | 523 | III | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | 681 | IV | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | |
| | 721 | V | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | 835 | VI | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | |
| | Jumlah | | 12 | 10 | 9 | 9 | 11 | 12 | 10 | 12 | 9 | 9 | 12 | 10 | 12 | 12 | 8 | 11 | 12 | 12 | 10 | 9 | 9 | 10 | |
| Simpangan | | 2 | 3 | 3 | 1 | 0 | 2 | 0 | 3 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | | |
| Range | | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| Aroma | 459 | I | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | |
| | 582 | II | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | |
| | 625 | III | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | |
| | 742 | IV | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | |
| | 891 | V | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | 921 | VI | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | |
| | Jumlah | | 6 | 8 | 9 | 9 | 7 | 6 | 8 | 6 | 9 | 9 | 6 | 8 | 6 | 6 | 10 | 11 | 10 | 18 | 8 | 9 | 9 | 10 | |
| Simpangan | | 2 | 3 | 3 | 1 | 0 | 2 | 0 | 3 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 4 | 5 | 4 | 12 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | | |
| Range | | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------|------|------|--------|----|-----|------|----|----|-------|----|--------|----|----|------|--------|------|-----|----|-------|-------|------|-----|----|----|---|
| Tekstur | 156 | I | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | |
| | 273 | II | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 |
| | 316 | III | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | 431 | IV | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| | 581 | V | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | 659 | VI | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| | Jumlah | | 24 | 21 | 24 | 18 | 22 | 24 | 20 | 22 | 21 | 24 | 21 | 24 | 24 | 24 | 20 | 24 | 24 | 24 | 23 | 23 | 20 | 21 | 24 | |
| Simpangan | | 3 | 0 | 6 | 2 | 0 | 4 | 2 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 3 | 0 | | | |
| Range | | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | | | | |
| Tekstur | 281 | I | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 4 | 3 | | |
| | 325 | II | 3 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 4 | 3 | |
| | 427 | III | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | |
| | 512 | IV | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | |
| | 682 | V | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| | 751 | VI | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | |
| | Jumlah | | 18 | 21 | 18 | 10 | 20 | 18 | 22 | 20 | 21 | 14 | 21 | 18 | 18 | 12 | 22 | 14 | 10 | 18 | 18 | 19 | 10 | 21 | 18 | |
| Simpangan | | 3 | 0 | 8 | 2 | 0 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 0 | 0 | 6 | 4 | 8 | 0 | 0 | 1 | 8 | 3 | 0 | | | | |
| Range | | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | | | |
| Tekstur | 314 | I | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | 425 | II | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | |
| | 523 | III | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | 681 | IV | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | |
| | 721 | V | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | |
| | 835 | VI | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | Jumlah | | 12 | 9 | 8 | 20 | 12 | 11 | 8 | 9 | 9 | 12 | 8 | 9 | 12 | 12 | 9 | 12 | 10 | 9 | 10 | 16 | 12 | 12 | | |
| Simpangan | | 3 | 4 | 8 | 0 | 1 | 4 | 3 | 3 | 0 | 4 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 4 | 0 | 0 | | | |
| Range | | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | | | |
| Tekstur | 459 | I | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | | |
| | 582 | II | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | |
| | 625 | III | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | |
| | 742 | IV | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | |
| | 891 | V | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | |
| | 921 | VI | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | |
| | Jumlah | | 6 | 9 | 10 | 14 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 10 | 10 | 9 | 6 | 12 | 9 | 10 | 14 | 8 | 9 | 9 | 14 | 6 | 6 | |
| Simpangan | | 3 | 4 | 8 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 0 | 6 | 3 | 4 | 8 | 2 | 3 | 3 | 8 | 0 | 0 | | | |
| Range | | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | | | |
| Range jumlah | | 18 | 18 | 16 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 17 | 18 | 16 | 18 | 18 | 18 | 17 | 18 | 18 | 18 | 18 | 17 | 16 | 18 | 18 | | |
| Jumlah range | | 8 | 8 | 19 | 6 | 4 | 8 | 6 | 6 | 16 | 6 | 14 | 6 | 6 | 8 | 12 | 8 | 4 | 9 | 14 | 18 | 8 | 4 | | | |
| Range Jumlah: Jumlah Range | | 2,25 | 2,25 | 0,8421 | 3 | 4,5 | 2,25 | 3 | 3 | 1,063 | 3 | 1,1429 | 3 | 3 | 2,25 | 1,4167 | 2,25 | 4,5 | 2 | 1,214 | 0,889 | 2,25 | 4,5 | | | |
| Kriteria | | V | V | TV | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | TV | V | V | | | |

jika range ≤ 1,00 maka tidak valid dan jika range ≥ 1,00 Maka valid

REKAPITULASI RELIABILITAS HASIL SELEKSI CALON PANELIS TAHAP PELATIHAN

| No. Calon panelis | SAMPel A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah Kriteria | |
|-------------------|----------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------|-----------------|-------|
| | WARNA | | | | | | AROMA | | | | | | RASA | | | | | | TEKSTUR | | | | | | Benar | Salah |
| | I | II | III | IV | V | VI | I | II | III | IV | V | VI | I | II | III | IV | V | VI | I | II | III | IV | V | VI | | |
| 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 21 | 3 |
| 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 21 | 3 |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 22 | 2 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 22 | 2 |
| 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 20 | 4 |
| 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 22 | 2 |
| 7 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 21 | 3 |
| 8 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 18 | 6 |
| 9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 18 | 6 |
| 10 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 19 | 5 |
| 11 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 24 | 0 |
| 12 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 24 | 0 |
| 13 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 16 | 8 |
| 14 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 23 | 1 |
| 15 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 24 | 0 |
| 16 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 22 | 2 |
| 17 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 22 | 2 |
| 18 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 13 | 11 |
| 19 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 19 | 5 |
| 20 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 22 | 2 |
| Jumlah | 80 | 77 | 76 | 78 | 75 | 80 | 79 | 77 | 76 | 76 | 77 | 78 | 80 | 80 | 78 | 78 | 76 | 78 | 75 | 71 | 76 | 75 | 78 | 79 | | |
| Mean | 4.00 | 3.85 | 3.80 | 3.90 | 3.75 | 4.00 | 3.95 | 3.85 | 3.80 | 3.80 | 3.85 | 3.90 | 4.00 | 4.00 | 3.90 | 3.90 | 3.80 | 3.90 | 3.75 | 3.55 | 3.80 | 3.75 | 3.90 | 3.95 | | |
| S | 0.00 | 0.37 | 0.41 | 0.31 | 0.44 | 0.00 | 0.22 | 0.37 | 0.41 | 0.41 | 0.37 | 0.31 | 0.00 | 0.00 | 0.31 | 0.31 | 0.41 | 0.31 | 0.44 | 0.51 | 0.41 | 0.44 | 0.31 | 0.22 | | |
| Range | 4.00 | 3.48 | 3.39 | 3.59 | 3.31 | 4.00 | 3.73 | 3.48 | 3.39 | 3.39 | 3.48 | 3.59 | 4.00 | 4.00 | 3.59 | 3.59 | 3.39 | 3.59 | 3.31 | 3.04 | 3.39 | 3.31 | 3.59 | 3.73 | | |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | 4.00 | 4.22 | 4.21 | 4.21 | 4.19 | 4.00 | 4.17 | 4.22 | 4.21 | 4.21 | 4.22 | 4.21 | 4.00 | 4.00 | 4.21 | 4.21 | 4.21 | 4.21 | 4.19 | 4.06 | 4.21 | 4.19 | 4.21 | 4.17 | | |

| No. Calon panelis | SAMPEL B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------|-----------------|-------|
| | WARNA | | | | | | AROMA | | | | | | RASA | | | | | | TEKSTUR | | | | | | Jumlah Kriteria | |
| | I | II | III | IV | V | VI | I | II | III | IV | V | VI | I | II | III | IV | V | VI | I | II | III | IV | V | VI | Benar | Salah |
| 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 21 | 3 |
| 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 21 | 3 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 22 | 2 |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 22 | 2 |
| 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 20 | 4 |
| 6 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 22 | 2 |
| 7 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 21 | 3 |
| 8 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 16 | 8 |
| 9 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 18 | 6 |
| 10 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 17 | 7 |
| 11 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 22 | 2 |
| 12 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 21 | 3 |
| 13 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 16 | 8 |
| 14 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 21 | 3 |
| 15 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 18 | 6 |
| 16 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 16 | 8 |
| 17 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 23 | 1 |
| 18 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 15 | 9 |
| 19 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 18 | 6 |
| 20 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 20 | 4 |
| Jumlah | 60 | 61 | 64 | 62 | 65 | 60 | 58 | 62 | 61 | 59 | 62 | 61 | 58 | 58 | 62 | 60 | 64 | 60 | 63 | 64 | 59 | 61 | 58 | 59 | | |
| Mean | 3.00 | 3.05 | 3.20 | 3.10 | 3.25 | 3.00 | 2.90 | 3.10 | 3.05 | 2.95 | 3.10 | 3.05 | 2.90 | 2.90 | 3.10 | 3.00 | 3.20 | 3.00 | 3.15 | 3.20 | 2.95 | 3.05 | 2.90 | 2.95 | | |
| S | 0.00 | 0.22 | 0.41 | 0.31 | 0.44 | 0.00 | 0.72 | 0.64 | 0.60 | 0.76 | 0.64 | 0.60 | 0.45 | 0.45 | 0.31 | 0.56 | 0.41 | 0.56 | 0.67 | 0.89 | 0.94 | 0.83 | 0.72 | 0.51 | | |
| Range | 3.00 | 2.83 | 2.79 | 2.79 | 2.81 | 3.00 | 2.18 | 2.46 | 2.45 | 2.19 | 2.46 | 2.45 | 2.45 | 2.45 | 2.79 | 2.44 | 2.79 | 2.44 | 2.48 | 2.31 | 2.01 | 2.22 | 2.18 | 2.44 | | |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | 3.00 | 3.27 | 3.61 | 3.41 | 3.69 | 3.00 | 3.62 | 3.74 | 3.65 | 3.71 | 3.74 | 3.65 | 3.35 | 3.35 | 3.41 | 3.56 | 3.61 | 3.56 | 3.82 | 4.09 | 3.89 | 3.88 | 3.62 | 3.46 | | |

| No. Calon panelis | SAMPEL C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------|-----------------|-------|
| | WARNA | | | | | | AROMA | | | | | | RASA | | | | | | TEKSTUR | | | | | | Jumlah Kriteria | |
| | I | II | III | IV | V | VI | I | II | III | IV | V | VI | I | II | III | IV | V | VI | I | II | III | IV | V | VI | Benar | Salah |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 15 | 9 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 14 | 10 |
| 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 20 | 4 |
| 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 23 | 1 |
| 5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 16 | 8 |
| 6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 19 | 5 |
| 7 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 18 | 6 |
| 8 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 16 | 8 |
| 9 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 20 | 4 |
| 10 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 17 | 7 |
| 11 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 23 | 1 |
| 12 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 21 | 3 |
| 13 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 17 | 7 | |
| 14 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 21 | 3 |
| 15 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 24 | 0 |
| 16 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 22 | 2 | |
| 17 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 18 | 6 | |
| 18 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 16 | 8 |
| 19 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 19 | 5 | |
| 20 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 20 | 4 | |
| Jumlah | 38 | 37 | 40 | 39 | 39 | 39 | 36 | 36 | 38 | 35 | 32 | 31 | 37 | 34 | 33 | 33 | 39 | 38 | 37 | 34 | 31 | 30 | 35 | 38 | | |
| Mean | 1.90 | 1.85 | 2.00 | 1.95 | 1.95 | 1.95 | 1.80 | 1.80 | 1.90 | 1.75 | 1.60 | 1.55 | 1.85 | 1.70 | 1.65 | 1.65 | 1.95 | 1.90 | 1.85 | 1.70 | 1.55 | 1.50 | 1.75 | 1.90 | | |
| S | 0.31 | 0.37 | 0.00 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.41 | 0.41 | 0.31 | 0.44 | 0.50 | 0.51 | 0.37 | 0.47 | 0.49 | 0.49 | 0.22 | 0.31 | 0.37 | 0.47 | 0.51 | 0.51 | 0.44 | 0.31 | | |
| Range | 1.59 | 1.48 | 2.00 | 1.73 | 1.73 | 1.73 | 1.39 | 1.39 | 1.59 | 1.31 | 1.10 | 1.04 | 1.48 | 1.23 | 1.16 | 1.16 | 1.73 | 1.59 | 1.48 | 1.23 | 1.04 | 0.99 | 1.31 | 1.59 | | |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | 2.21 | 2.22 | 2.00 | 2.17 | 2.17 | 2.17 | 2.21 | 2.21 | 2.21 | 2.19 | 2.10 | 2.06 | 2.22 | 2.17 | 2.14 | 2.14 | 2.17 | 2.21 | 2.22 | 2.17 | 2.06 | 2.01 | 2.19 | 2.21 | | |

| No. Calon panelis | SAMPEL D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah Kriteria | |
|-------------------|----------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------|-----------------|-------|
| | WARNA | | | | | | AROMA | | | | | | RASA | | | | | | TEKSTUR | | | | | | Benar | Salah |
| | I | II | III | IV | V | VI | I | II | III | IV | V | VI | I | II | III | IV | V | VI | I | II | III | IV | V | VI | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 15 | 9 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 14 | 10 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 4 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 23 | 1 |
| 5 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 6 |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 19 | 5 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 18 | 6 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 14 | 10 |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 20 | 4 |
| 10 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 15 | 9 |
| 11 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 21 | 3 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 18 | 6 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 17 | 7 |
| 14 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 15 | 9 |
| 15 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 17 | 7 |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 16 | 8 |
| 17 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 18 | 6 |
| 18 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 15 | 9 |
| 19 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 6 |
| 20 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 21 | 3 |
| Jumlah | 23 | 23 | 20 | 21 | 21 | 21 | 29 | 27 | 25 | 28 | 31 | 32 | 25 | 28 | 27 | 29 | 21 | 24 | 25 | 30 | 35 | 34 | 28 | 24 | | |
| Mean | 1.15 | 1.15 | 1.00 | 1.05 | 1.05 | 1.05 | 1.45 | 1.35 | 1.25 | 1.40 | 1.55 | 1.60 | 1.25 | 1.40 | 1.35 | 1.45 | 1.05 | 1.20 | 1.25 | 1.50 | 1.75 | 1.70 | 1.40 | 1.20 | | |
| S | 0.37 | 0.37 | 0.00 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.69 | 0.59 | 0.55 | 0.68 | 0.60 | 0.60 | 0.55 | 0.60 | 0.49 | 0.60 | 0.22 | 0.52 | 0.55 | 0.69 | 0.72 | 0.66 | 0.68 | 0.52 | | |
| Range | 0.78 | 0.78 | 1.00 | 0.83 | 0.83 | 0.83 | 0.76 | 0.76 | 0.70 | 0.72 | 0.95 | 1.00 | 0.70 | 0.80 | 0.86 | 0.85 | 0.83 | 0.68 | 0.70 | 0.81 | 1.03 | 1.04 | 0.72 | 0.68 | | |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | 1.52 | 1.52 | 1.00 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 2.14 | 1.94 | 1.80 | 2.08 | 2.15 | 2.20 | 1.80 | 2.00 | 1.84 | 2.05 | 1.27 | 1.72 | 1.80 | 2.19 | 2.47 | 2.36 | 2.08 | 1.72 | | |

| No. Calon panelis | Total Nilai Didalam Range | Total Nilai Diluar Range | % | Keterangan |
|-------------------|---------------------------|--------------------------|-------|------------|
| 1 | 72 | 24 | 75.00 | R |
| 2 | 70 | 26 | 72.92 | R |
| 3 | 84 | 12 | 87.50 | R |
| 4 | 90 | 6 | 93.75 | R |
| 5 | 74 | 22 | 77.08 | R |
| 6 | 82 | 14 | 85.42 | R |
| 7 | 78 | 18 | 81.25 | R |
| 8 | 64 | 32 | 66.67 | R |
| 9 | 76 | 20 | 79.17 | R |
| 10 | 68 | 28 | 70.83 | R |
| 11 | 90 | 6 | 93.75 | R |
| 12 | 84 | 12 | 87.50 | R |
| 13 | 66 | 30 | 68.75 | R |
| 14 | 80 | 16 | 83.33 | R |
| 15 | 83 | 13 | 86.46 | R |
| 16 | 76 | 20 | 79.17 | R |
| 17 | 81 | 15 | 84.38 | R |
| 18 | 59 | 37 | 61.46 | R |
| 19 | 74 | 22 | 77.08 | R |
| 20 | 83 | 13 | 86.46 | R |

Jika nilai masuk dalam range $> 60\%$, maka Reliabel

Jika nilai masuk dalam range $< 60\%$, maka Tidak Reliabel

Lampiran 11

DAFTAR NAMA PANELIS YANG MENGIKUTI UJI INDERAWI

| No | Nama Calon Panelis | NIM |
|-----------|---------------------------|------------|
| 1 | Qurrota A'yun | 5401410161 |
| 2 | Sheilla Rahmi | 5401410002 |
| 3 | Arum A | 5401410007 |
| 4 | Fajar Kordova | 5401410093 |
| 5 | Karina K | 5401410044 |
| 6 | Dhini Tri H | 5401410028 |
| 7 | Paramitha Ayu M | 5401410176 |
| 8 | Yanis S.M | 5401410029 |
| 9 | Yohana Leni M | 5401410037 |
| 10 | Dewi Khodijah | 5401410190 |
| 11 | Indah Oktarianing T | 5401410101 |
| 12 | Ditta Astarina M | 5401410145 |
| 13 | Nur Sholihatul H | 5401410102 |
| 14 | Sekar Larasati | 5401410129 |
| 15 | Ambar Arrum | 5401410008 |
| 16 | Hanifah Setyaningsih | 5401410183 |
| 17 | Margareta K.M | 5401410006 |
| 18 | Riantika P.W | 5401410136 |
| 19 | Riza Rosita | 5401410094 |
| 20 | Sania Qurotta | 5401410138 |

Lampiran 12

FORMULIR UJI INDERAWI

Nama / NIM :

Tanggal :

Bahan / sampel : Kue Kremus Komposit Tepung Singkong

Petunjuk :

Dihadapan saudara disajikan 4 sampel kue kremus dengan kode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberikan penilaian terhadap sampel berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditentukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia. Sebelum dan sesudah memberikan penilaian, saudara diminta untuk meminum air putih terlebih dahulu.

Atas kerjasamanya, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Beta Dwi Pratiwi

5401410010

LEMBAR PENILAIAN

| No. | Aspek | Kreteria | Skor | Sampel | | | |
|-----|--------------------|-------------------------------|------|--------|-----|-----|-----|
| | | | | 321 | 573 | 682 | 431 |
| 1. | Warna | Kuning Kecoklatan | 4 | | | | |
| | | Coklat Muda | 3 | | | | |
| | | Coklat | 2 | | | | |
| | | Coklat Tua | 1 | | | | |
| 2. | Aroma Singkong | Nyata khas singkong | 4 | | | | |
| | | Cukup nyata khas singkong | 3 | | | | |
| | | Kurang nyata khas singkong | 2 | | | | |
| | | Tidak nyata khas singkong | 1 | | | | |
| 3. | Tekstur kerenyahan | Renyah khas kue kremus | 4 | | | | |
| | | Cukup renyah khas kue kremus | 3 | | | | |
| | | Kurang renyah khas kue kremus | 2 | | | | |
| | | Tidak renyah khas kue kremus | 1 | | | | |
| 4. | Rasa manis | Manis khas kue kremus | 4 | | | | |
| | | Cukup manis khas kue kremus | 3 | | | | |
| | | Kurang manis khas kue kremus | 2 | | | | |
| | | Tidakmanis khas kue kremus | 1 | | | | |

Lampiran 13

TABULASI DATA HASIL UJI INDERAWI

| No | Kode | Aspek Warna | | | | Aspek Aroma | | | | Aspek Tekstur | | | | Aspek Rasa | | | |
|-------------------------|------|-------------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|
| | | Sampel | | | | Sampel | | | | Sampel | | | | Sampel | | | |
| | | 321 (K) | 573 | 682 | 431 | 321 (K) | 573 | 682 | 431 | 321 (K) | 573 | 682 | 431 | 321 (K) | 573 | 682 | 431 |
| 1 | R-01 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | R-02 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 3 | R-03 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4 | R-04 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 |
| 5 | R-05 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 6 | R-06 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 7 | R-07 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 8 | R-08 | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 9 | R-09 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 10 | R-10 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| 11 | R-11 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 12 | R-12 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| 13 | R-13 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 14 | R-14 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 |
| 15 | R-15 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 16 | R-16 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| 17 | R-17 | 4 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1 | 2 |
| 18 | R-18 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 19 | R-19 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 20 | R-20 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| Jumlah | | 74 | 67 | 40 | 32 | 29 | 49 | 55 | 63 | 74 | 69 | 51 | 50 | 74 | 68 | 58 | 55 |
| Rata-rata | | 3.7 | 3.35 | 2 | 1.6 | 1.45 | 2.45 | 2.75 | 3.15 | 3.7 | 3.45 | 2.55 | 2.5 | 3.7 | 3.4 | 2.9 | 2.75 |
| Varians | | 0.221 | 0.345 | 0.421 | 0.358 | 0.576 | 0.576 | 0.408 | 0.661 | 0.221 | 0.261 | 0.261 | 0.368 | 0.642 | 0.463 | 0.621 | 0.724 |
| Standar Deviasi | | 0.47 | 0.587 | 0.649 | 0.598 | 0.759 | 0.759 | 0.639 | 0.813 | 0.47 | 0.51 | 0.51 | 0.607 | 0.801 | 0.681 | 0.788 | 0.851 |
| MIN | | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| MAX | | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Banyaknya Skor 1 | | 0 | 0 | 3 | 9 | 14 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Banyaknya Skor 2 | | 0 | 1 | 15 | 10 | 3 | 14 | 4 | 2 | 0 | 0 | 9 | 8 | 1 | 2 | 4 | 4 |
| Banyaknya Skor 3 | | 6 | 11 | 1 | 1 | 3 | 3 | 14 | 10 | 6 | 11 | 11 | 11 | 1 | 8 | 11 | 11 |
| Banyaknya Skor 4 | | 14 | 8 | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 | 7 | 14 | 9 | 0 | 0 | 17 | 10 | 4 | 3 |

Lampiran 14

UJI NORMALITAS DATA**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

| | | Warna | Aroma | Tekstur | Rasa |
|----------------------------------|----------------|--------|--------|---------|--------|
| N | | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Normal Parameters ^{a,b} | Mean | 2.6625 | 2.4500 | 3.0500 | 3.1875 |
| | Std. Deviation | .35610 | .23786 | .39403 | .47900 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .276 | .217 | .194 | .152 |
| | Positive | .276 | .217 | .177 | .124 |
| | Negative | -.174 | -.183 | -.194 | -.152 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | 1.234 | .969 | .868 | .679 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | .095 | .304 | .438 | .745 |

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Lampiran 15

**HASIL ANALISIS ANAVA PERBEDAAN PROSENTASE KOMPOSIT
TEPUNG SINGKONG TERHADAP KUALITAS KUE KREMUS HASIL
EKSPERIMEN ASPEK WARNA**

1. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Warna

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 2.048 | 3 | 76 | .114 |

2. Uji Anava

Descriptives

Warna

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|----------------|----|--------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| Sampel 321 (K) | 20 | 3.7000 | .47016 | .10513 | 3.4800 | 3.9200 | 3.00 | 4.00 |
| Sampel 573 | 20 | 3.3500 | .58714 | .13129 | 3.0752 | 3.6248 | 2.00 | 4.00 |
| Sampel 682 | 20 | 2.0000 | .64889 | .14510 | 1.6963 | 2.3037 | 1.00 | 4.00 |
| Sampel 431 | 20 | 1.6000 | .59824 | .13377 | 1.3200 | 1.8800 | 1.00 | 3.00 |
| Total | 80 | 2.6625 | 1.05475 | .11792 | 2.4278 | 2.8972 | 1.00 | 4.00 |

ANOVA

Warna

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| Between Groups | 62.338 | 3 | 20.779 | 61.809 | .000 |
| Within Groups | 25.550 | 76 | .336 | | |
| Total | 87.888 | 79 | | | |

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Warna

| | (I) Sampel | (J) Sampel | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval | |
|-----|----------------|----------------|-----------------------|------------|------|-------------------------|-------------|
| | | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| LSD | Sampel 321 (K) | Sampel 573 | .35000 | .18335 | .060 | -.0152 | .7152 |
| | | Sampel 682 | 1.70000* | .18335 | .000 | 1.3348 | 2.0652 |
| | | Sampel 431 | 2.10000* | .18335 | .000 | 1.7348 | 2.4652 |
| | Sampel 573 | Sampel 321 (K) | -.35000 | .18335 | .060 | -.7152 | .0152 |
| | | Sampel 682 | 1.35000* | .18335 | .000 | .9848 | 1.7152 |
| | | Sampel 431 | 1.75000* | .18335 | .000 | 1.3848 | 2.1152 |
| | Sampel 682 | Sampel 321 (K) | -1.70000* | .18335 | .000 | -2.0652 | -1.3348 |
| | | Sampel 573 | -1.35000* | .18335 | .000 | -1.7152 | -.9848 |
| | | Sampel 431 | .40000* | .18335 | .032 | .0348 | .7652 |
| | Sampel 431 | Sampel 321 (K) | -2.10000* | .18335 | .000 | -2.4652 | -1.7348 |
| | | Sampel 573 | -1.75000* | .18335 | .000 | -2.1152 | -1.3848 |
| | | Sampel 682 | -.40000* | .18335 | .032 | -.7652 | -.0348 |

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

Warna

| Sampel | N | Subset for alpha = .05 | |
|---------------------------------|----|------------------------|--------|
| | | 1 | 2 |
| Tukey B ^a Sampel 431 | 20 | 1.6000 | |
| Sampel 682 | 20 | 2.0000 | |
| Sampel 573 | 20 | | 3.3500 |
| Sampel 321 (K) | 20 | | 3.7000 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.

Lampiran 16

**HASIL ANALISIS ANAVA PERBEDAAN PROSENTASE KOMPOSIT
TEPUNG SINGKONG TERHADAP KUALITAS KUE KREMUS HASIL
EKSPERIMEN ASPEK AROMA**

1. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Aroma

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| .558 | 3 | 76 | .644 |

2. Uji Anava

Descriptives

Aroma

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|----------------|----|--------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| Sampel 321 (K) | 20 | 1.4500 | .75915 | .16975 | 1.0947 | 1.8053 | 1.00 | 3.00 |
| Sampel 573 | 20 | 2.4500 | .75915 | .16975 | 2.0947 | 2.8053 | 2.00 | 4.00 |
| Sampel 682 | 20 | 2.7500 | .63867 | .14281 | 2.4511 | 3.0489 | 1.00 | 4.00 |
| Sampel 431 | 20 | 3.1500 | .81273 | .18173 | 2.7696 | 3.5304 | 1.00 | 4.00 |
| Total | 80 | 2.4500 | .96653 | .10806 | 2.2349 | 2.6651 | 1.00 | 4.00 |

ANOVA

Aroma

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| Between Groups | 31.600 | 3 | 10.533 | 18.970 | .000 |
| Within Groups | 42.200 | 76 | .555 | | |
| Total | 73.800 | 79 | | | |

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Aroma

| | (I) Sampel | (J) Sampel | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval | |
|-----|----------------|----------------|-----------------------|------------|------|-------------------------|-------------|
| | | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| LSD | Sampel 321 (K) | Sampel 573 | -1.00000* | .23564 | .000 | -1.4693 | -.5307 |
| | | Sampel 682 | -1.30000* | .23564 | .000 | -1.7693 | -.8307 |
| | | Sampel 431 | -1.70000* | .23564 | .000 | -2.1693 | -1.2307 |
| | Sampel 573 | Sampel 321 (K) | 1.00000* | .23564 | .000 | .5307 | 1.4693 |
| | | Sampel 682 | -.30000 | .23564 | .207 | -.7693 | .1693 |
| | | Sampel 431 | -.70000* | .23564 | .004 | -1.1693 | -.2307 |
| | Sampel 682 | Sampel 321 (K) | 1.30000* | .23564 | .000 | .8307 | 1.7693 |
| | | Sampel 573 | .30000 | .23564 | .207 | -.1693 | .7693 |
| | | Sampel 431 | -.40000 | .23564 | .094 | -.8693 | .0693 |
| | Sampel 431 | Sampel 321 (K) | 1.70000* | .23564 | .000 | 1.2307 | 2.1693 |
| | | Sampel 573 | .70000* | .23564 | .004 | .2307 | 1.1693 |
| | | Sampel 682 | .40000 | .23564 | .094 | -.0693 | .8693 |

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

Aroma

| Sampel | N | Subset for alpha = .05 | | |
|-------------------------------------|----|------------------------|--------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| Tukey B ^a Sampel 321 (K) | 20 | 1.4500 | | |
| Sampel 573 | 20 | | 2.4500 | |
| Sampel 682 | 20 | | 2.7500 | 2.7500 |
| Sampel 431 | 20 | | | 3.1500 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.

Lampiran 17

**HASIL ANALISIS ANAVA PERBEDAAN PROSENTASE KOMPOSIT
TEPUNG SINGKONG TERHADAP KUALITAS KUE KREMUS HASIL
EKSPERIMEN ASPEK TEKSTUR**

1. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Tekstur

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 2.517 | 3 | 76 | .064 |

2. Uji Anava

Descriptives

Tekstur

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|----------------|----|--------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| Sampel 321 (K) | 20 | 3.7000 | .47016 | .10513 | 3.4800 | 3.9200 | 3.00 | 4.00 |
| Sampel 573 | 20 | 3.4500 | .51042 | .11413 | 3.2111 | 3.6889 | 3.00 | 4.00 |
| Sampel 682 | 20 | 2.5500 | .51042 | .11413 | 2.3111 | 2.7889 | 2.00 | 3.00 |
| Sampel 431 | 20 | 2.5000 | .60698 | .13572 | 2.2159 | 2.7841 | 1.00 | 3.00 |
| Total | 80 | 3.0500 | .74460 | .08325 | 2.8843 | 3.2157 | 1.00 | 4.00 |

ANOVA

Tekstur

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| Between Groups | 22.700 | 3 | 7.567 | 27.254 | .000 |
| Within Groups | 21.100 | 76 | .278 | | |
| Total | 43.800 | 79 | | | |

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Tekstur

| | (I) Sampel | (J) Sampel | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval | |
|-----|----------------|----------------|-----------------------|------------|------|-------------------------|-------------|
| | | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| LSD | Sampel 321 (K) | Sampel 573 | .25000 | .16662 | .138 | -.0819 | .5819 |
| | | Sampel 682 | 1.15000* | .16662 | .000 | .8181 | 1.4819 |
| | | Sampel 431 | 1.20000* | .16662 | .000 | .8681 | 1.5319 |
| | Sampel 573 | Sampel 321 (K) | -.25000 | .16662 | .138 | -.5819 | .0819 |
| | | Sampel 682 | .90000* | .16662 | .000 | .5681 | 1.2319 |
| | | Sampel 431 | .95000* | .16662 | .000 | .6181 | 1.2819 |
| | Sampel 682 | Sampel 321 (K) | -1.15000* | .16662 | .000 | -1.4819 | -.8181 |
| | | Sampel 573 | -.90000* | .16662 | .000 | -1.2319 | -.5681 |
| | | Sampel 431 | .05000 | .16662 | .765 | -.2819 | .3819 |
| | Sampel 431 | Sampel 321 (K) | -1.20000* | .16662 | .000 | -1.5319 | -.8681 |
| | | Sampel 573 | -.95000* | .16662 | .000 | -1.2819 | -.6181 |
| | | Sampel 682 | -.05000 | .16662 | .765 | -.3819 | .2819 |

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

Tekstur

| Sampel | N | Subset for alpha = .05 | |
|---------------------------------|----|------------------------|--------|
| | | 1 | 2 |
| Tukey B ^a Sampel 431 | 20 | 2.5000 | |
| Sampel 682 | 20 | 2.5500 | |
| Sampel 573 | 20 | | 3.4500 |
| Sampel 321 (K) | 20 | | 3.7000 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.

Lampiran 18

**HASIL ANALISIS ANAVA PERBEDAAN PROSENTASE KOMPOSIT
TEPUNG SINGKONG TERHADAP KUALITAS KUE KREMUS HASIL
EKSPERIMEN ASPEK RASA**

1. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Rasa

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|---------------------|-----|-----|------|
| .286 | 3 | 76 | .836 |

2. Uji Anava

Descriptives

Rasa

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|----------------|----|--------|----------------|------------|-------------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| Sampel 321 (K) | 20 | 3.7000 | .80131 | .17918 | 3.3250 | 4.0750 | 1.00 | 4.00 |
| Sampel 573 | 20 | 3.4000 | .68056 | .15218 | 3.0815 | 3.7185 | 2.00 | 4.00 |
| Sampel 682 | 20 | 2.9000 | .78807 | .17622 | 2.5312 | 3.2688 | 1.00 | 4.00 |
| Sampel 431 | 20 | 2.7500 | .85070 | .19022 | 2.3519 | 3.1481 | 1.00 | 4.00 |
| Total | 80 | 3.1875 | .85823 | .09595 | 2.9965 | 3.3785 | 1.00 | 4.00 |

ANOVA

Rasa

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|-------------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 11.638 | 3 | 3.879 | 6.333 | .001 |
| Within Groups | 46.550 | 76 | .613 | | |
| Total | 58.188 | 79 | | | |

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Rasa

| | (I) Sampel | (J) Sampel | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval | |
|-----|----------------|----------------|-----------------------|------------|------|-------------------------|-------------|
| | | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| LSD | Sampel 321 (K) | Sampel 573 | .30000 | .24749 | .229 | -.1929 | .7929 |
| | | Sampel 682 | .80000* | .24749 | .002 | .3071 | 1.2929 |
| | | Sampel 431 | .95000* | .24749 | .000 | .4571 | 1.4429 |
| | Sampel 573 | Sampel 321 (K) | -.30000 | .24749 | .229 | -.7929 | .1929 |
| | | Sampel 682 | .50000* | .24749 | .047 | .0071 | .9929 |
| | | Sampel 431 | .65000* | .24749 | .010 | .1571 | 1.1429 |
| | Sampel 682 | Sampel 321 (K) | -.80000* | .24749 | .002 | -1.2929 | -.3071 |
| | | Sampel 573 | -.50000* | .24749 | .047 | -.9929 | -.0071 |
| | | Sampel 431 | .15000 | .24749 | .546 | -.3429 | .6429 |
| | Sampel 431 | Sampel 321 (K) | -.95000* | .24749 | .000 | -1.4429 | -.4571 |
| | | Sampel 573 | -.65000* | .24749 | .010 | -1.1429 | -.1571 |
| | | Sampel 682 | -.15000 | .24749 | .546 | -.6429 | .3429 |

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

Rasa

| Sampel | N | Subset for alpha = .05 | | |
|---------------------------------|----|------------------------|--------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| Tukey B ^a Sampel 431 | 20 | 2.7500 | | |
| Sampel 682 | 20 | 2.9000 | 2.9000 | |
| Sampel 573 | 20 | | 3.4000 | 3.4000 |
| Sampel 321 (K) | 20 | | | 3.7000 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.

Lampiran 19

**DAFTAR NAMA PANELIS TIDAK TERLATIH
GOLONGAN REMAJA USIA 12-20 TAHUN**

Golongan Remaja Putri

| No | Nama | Usia (Tahun) |
|----|--------------------|--------------|
| 1 | Farah Nur Azizah | 13 |
| 2 | Laila Amalia | 13 |
| 3 | Lani Oktalianto | 14 |
| 4 | Putri Oktavia | 13 |
| 5 | Ladia Rahmahati | 12 |
| 6 | Evian Damayanti | 13 |
| 7 | Balqis Diana Amani | 13 |
| 8 | Tri Noviani | 13 |
| 9 | Lintang Larasati | 14 |
| 10 | Winda Aulia | 13 |
| 11 | Dinar Aulia Sari | 13 |
| 12 | Aisah Eka | 13 |
| 13 | Amalia Rizkita | 13 |
| 14 | Diaz Ramadhiani | 13 |
| 15 | Barokah Anis | 14 |
| 16 | Caswati | 13 |
| 17 | Roro Dyah | 13 |
| 18 | Fadia Tyora | 13 |
| 19 | Ernawati | 13 |
| 20 | Dwi Triana | 13 |

Golongan Remaja Putra

| No | Nama | Usia (Tahun) |
|----|--------------------|--------------|
| 1 | Fachri Nur Aziz | 13 |
| 2 | Mifta hudin Ikhsan | 17 |
| 3 | Rizky Agung | 14 |
| 4 | Adip Afandhi | 17 |
| 5 | Dwiki | 17 |
| 6 | Muhammad Japar | 18 |
| 7 | Edo | 19 |
| 8 | Dimas | 19 |
| 9 | Kusnadi | 17 |
| 10 | Sito | 17 |
| 11 | Ilham | 16 |
| 12 | Nur Lukman | 16 |
| 13 | Toto | 17 |
| 14 | Rizal | 17 |
| 15 | Tantyo | 17 |
| 16 | Ghofar | 18 |
| 17 | Impron | 20 |
| 18 | Agil | 14 |
| 19 | Rohman | 13 |
| 20 | Muhammad Agung | 12 |

Lampiran 20

**DAFTAR NAMA PANELIS TIDAK TERLATIH
GOLONGAN DEWASA USIA 21-55 TAHUN**

Golongan Dewasa Putri

| No | Nama | Usia (Tahun) |
|----|-------------------|--------------|
| 1 | Tuti Murniasih | 49 |
| 2 | Rustinah | 32 |
| 3 | Nunik Angraini | 22 |
| 4 | Purnaeni | 36 |
| 5 | Siti Mundiroh | 28 |
| 6 | Siti Umaroh | 49 |
| 7 | Khoirul Hikmah | 23 |
| 8 | Retma Dwi Susanti | 26 |
| 9 | Suci Puji | 22 |
| 10 | Indah Azmalah | 22 |
| 11 | Siti Hartati | 22 |
| 12 | Ika Setyaningsih | 22 |
| 13 | Hanifah | 24 |
| 14 | Yuli Freshiani | 26 |
| 15 | Diajeng Anis | 22 |
| 16 | Vina Rosiana | 23 |
| 17 | Mudri | 50 |
| 18 | Mari | 45 |
| 19 | Maryati | 28 |
| 20 | Isnaeni | 28 |

Golongan Dewasa Putra

| No | Nama | Usia (Tahun) |
|----|-----------------|--------------|
| 1 | Basari | 54 |
| 2 | Muchlis Hidayat | 26 |
| 3 | Arifin | 28 |
| 4 | Tohari | 55 |
| 5 | Danuri | 33 |
| 6 | Udin | 28 |
| 7 | Bisri | 24 |
| 8 | Budi Susanto | 23 |
| 9 | Tolani | 28 |
| 10 | Wahuri | 55 |
| 11 | Kisworo | 32 |
| 12 | Bowo Suprianto | 22 |
| 13 | Rihwandi | 22 |
| 14 | Lana | 31 |
| 15 | Abu Khaeri | 34 |
| 16 | Sugito | 55 |
| 17 | Mugino | 26 |
| 18 | Sigit Pramono | 28 |
| 19 | Mugi Harto | 36 |
| 20 | Muchroji | 40 |

Lampiran 21

FORMULIR UJI KESUKAAN

Nama / Usia :

Tanggal :

Bahan / sampel : Kue Kremus

Petunjuk :

Dihadapan saudara disajikan 3 sampel kue kremus dengan kode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberikan penilaian terhadap sampel berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditentukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia. Sebelum dan sesudah memberikan penilaian, saudara diminta untuk meminum air putih terlebih dahulu.

Atas kerjasamanya, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Beta Dwi Pratiwi

5401410010

LEMBAR PENILAIAN

| No. | Aspek | Kreteria | Skor | Sampel | | |
|-----|-----------------------|-------------|------|--------|-----|-----|
| | | | | 351 | 237 | 625 |
| 1. | Warna | Sangat suka | 5 | | | |
| | | Suka | 4 | | | |
| | | Cukup suka | 3 | | | |
| | | Kurang suka | 2 | | | |
| | | Tidak suka | 1 | | | |
| 2. | Aroma | Sangat suka | 5 | | | |
| | | Suka | 4 | | | |
| | | Cukup suka | 3 | | | |
| | | Kurang suka | 2 | | | |
| | | Tidak suka | 1 | | | |
| 3. | Tekstur kerenyahan | Sangat suka | 5 | | | |
| | | Suka | 4 | | | |
| | | Cukup suka | 3 | | | |
| | | Kurang suka | 2 | | | |
| | | Tidak suka | 1 | | | |
| 4. | Rasa manis | Sangat suka | 5 | | | |
| | | Suka | 4 | | | |
| | | Cukup suka | 3 | | | |
| | | Kurang suka | 2 | | | |
| | | Tidak suka | 1 | | | |

Lampiran 22

HASIL UJI KESUKAAN OLEH PANELIS TIDAK TERLATIH**HASIL UJI KESUKAAN KUE UNTHUK CACING HASIL EKSPERIMEN
OLEH PANELIS TIDAK TERLATIH
GOLONGAN REMAJA PUTRI USIA 12-20 TAHUN**

| Panelis | Aspek | | | | | | | | | | | |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Warna | | | Aroma | | | Tekstur | | | Rasa | | |
| | 351 (A) | 237 (B) | 625 (C) | 351 (A) | 237 (B) | 625 (C) | 351 (A) | 237 (B) | 625 (C) | 351 (A) | 237 (B) | 625 (C) |
| 1 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 |
| 5 | 5 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 |
| 6 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| 7 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 8 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 9 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 |
| 10 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 3 |
| 11 | 5 | 4 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 12 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 13 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 14 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 15 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 |
| 16 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 17 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 18 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 19 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 20 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Jumlah (n) | 86 | 72 | 44 | 76 | 71 | 69 | 79 | 73 | 62 | 77 | 72 | 62 |
| Rerata | 4.3 | 3.6 | 2.2 | 3.8 | 3.55 | 3.45 | 3.95 | 3.65 | 3.1 | 3.85 | 3.6 | 3.1 |
| N (Skor Ideal) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Presentase | 86 | 72 | 44 | 76 | 71 | 69 | 79 | 73 | 62 | 77 | 72 | 62 |
| Kriteria | SS | S | KS | S | S | S | S | S | CS | S | S | CS |

**HASIL UJI KESUKAAN KUE UNTHUK CACING HASIL EKSPERIMEN
OLEH PANELIS TIDAK TERLATIH
GOLONGAN REMAJA PUTRA USIA 12-20 TAHUN**

| Panelis | Aspek | | | | | | | | | | | |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Warna | | | Aroma | | | Tekstur | | | Rasa | | |
| | 351 (A) | 237 (B) | 625 (C) | 351 (A) | 237 (B) | 625 (C) | 351 (A) | 237 (B) | 625 (C) | 351 (A) | 237 (B) | 625 (C) |
| 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 4 | 5 | 4 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 6 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 7 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 8 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 |
| 9 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| 10 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 |
| 11 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 12 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 |
| 13 | 5 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 |
| 14 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| 15 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 16 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 17 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 |
| 18 | 5 | 4 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 19 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 20 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Jumlah (n) | 89 | 72 | 44 | 75 | 70 | 67 | 78 | 69 | 56 | 78 | 69 | 60 |
| Rerata | 4.45 | 3.6 | 2.2 | 3.75 | 3.5 | 3.35 | 3.9 | 3.45 | 2.8 | 3.9 | 3.45 | 3 |
| Skor Ideal | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Presentase | 89 | 72 | 44 | 75 | 70 | 67 | 78 | 69 | 56 | 78 | 69 | 60 |
| Kriteria | SS | S | KS | S | S | CS | S | S | CS | S | S | CS |

**HASIL UJI KESUKAAN KUE UNTHUK CACING HASIL EKSPERIMEN
OLEH PANELIS TIDAK TERLATIH
GOLONGAN DEWASA PUTRI USIA 21-55 TAHUN**

| Panelis | Aspek | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Warna | | | Aroma | | | Tekstur | | | Rasa | | |
| | 351 (A) | 237 (B) | 625 (C) | 351 (A) | 237 (B) | 625 (C) | 351 (A) | 237 (B) | 625 (C) | 351 (A) | 237 (B) | 625 (C) |
| 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 |
| 3 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 6 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 7 | 5 | 4 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 8 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 9 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 10 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 11 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 |
| 12 | 5 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 13 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 |
| 14 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 15 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 |
| 16 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 17 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 |
| 18 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 3 |
| 19 | 5 | 4 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 20 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Jumlah (n) | 85 | 73 | 36 | 76 | 77 | 69 | 77 | 74 | 57 | 76 | 72 | 57 |
| Rerata | 4.25 | 3.65 | 1.8 | 3.8 | 3.85 | 3.45 | 3.85 | 3.7 | 2.85 | 3.8 | 3.6 | 2.85 |
| N (Skor Ideal) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Presentase | 85 | 73 | 36 | 76 | 77 | 69 | 77 | 74 | 57 | 76 | 72 | 57 |
| Kriteria | SS | S | TS | S | S | S | S | S | CS | S | S | CS |

**HASIL UJI KESUKAAN KUE UNTHUK CACING HASIL EKSPERIMEN
OLEH PANELIS TIDAK TERLATIH
GOLONGAN DEWASA PUTRA USIA 21-55 TAHUN**

| Panelis | Aspek | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Warna | | | Aroma | | | Tekstur | | | Rasa | | |
| | 351 (A) | 237 (B) | 625 (C) | 351 (A) | 237 (B) | 625 (C) | 351 (A) | 237 (B) | 625 (C) | 351 (A) | 237 (B) | 625 (C) |
| 1 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 |
| 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 6 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 7 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 8 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 9 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 10 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 11 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 12 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 13 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 |
| 14 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 15 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 |
| 16 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 17 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 18 | 5 | 5 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 19 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 20 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Jumlah (n) | 85 | 81 | 34 | 80 | 79 | 75 | 84 | 82 | 64 | 80 | 80 | 66 |
| Rerata | 4.25 | 4.05 | 1.7 | 4 | 3.95 | 3.75 | 4.2 | 4.1 | 3.2 | 4 | 4 | 3.3 |
| (N) Skor Ideal | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Presentase | 85 | 81 | 34 | 80 | 79 | 75 | 84 | 82 | 64 | 80 | 80 | 66 |
| Kriteria | SS | S | TS | S | S | S | S | S | CS | S | S | CS |

Keterangan :
 SS : Sangat Suka
 S : Suka
 CS : Cukup Suka
 KS : Kurang Suka
 TS : Tidak Suka

Lampiran 23

BAHAN-BAHAN DALAM PEMBUATAN KUE KREMUS

KOMPOSIT TEPUNG SINGKONG



Gambar 1. Tepung Singkong



Gambar 2. Tepung Ketan



Gambar 3. Gula Pasir



Gambar 4. Santan Cair



Gambar 5. Garam



Gambar 6. Vanili



Gambar 7. Kuning Telur



Gambar 8. Margarin



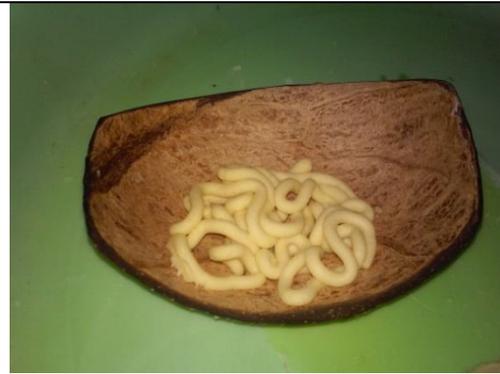
Gambar 9. Minyak Goreng

Lampiran 24

PROSES PEMBENTUKAN ADONAN KUE KREMUS KOMPOSIT TEPUNG SINGKONG



Gambar 10. Adonan



Gambar 11. Pencetakan Adonan



Gambar 12. Adonan Hasil Cetakan



Gambar 13. Penggorengan Adonan



Gambar 14. Kue Kremus

Lampiran 25

KEMASAN KUE KREMUS KOMPOSIT TEPUNG SINGKONG



Gambar 15. Kemasan

Lampiran 26

PELAKSANAAN UJI INDERAWI



Gambar 16. Uji Inderawi

Lampiran 27

HASIL UJI KIMIAWI


Lab. Chem-Mix Pratama

The Best Chemical Solution

HASIL ANALISA
 Nomor: 747/CMP/12/2014
 Laboratorium Pengujian : Laboratorium Chem-Mix Pratama
 Tanggal Pengujian : 2 Desember 2014

| No | Kode Sample | Analisa | Ulangan 1 | Ulangan 2 |
|----|---|-----------------------------|----------------------|----------------------|
| | 4 Sampel Kue Unthuk Cacing | | | |
| 1 | Sampel K (100% Tepung Ketan) | Serat Kasar Gula Reduksi | 7.0172 % 0.1794 % | 7.0269 % 0.1759 % |
| 2 | Sampel A (75% Tepung Singkong : 25% Tepung Ketan) | Serat Kasar Gula Reduksi | 7.4088 % 0.2859 % | 7.4145 % 0.2829 % |
| 3 | Sampel B (85% Tepung Singkong : 15% Tepung Ketan) | Serat Kasar Gula Reduksi | 7.5576 % 0.3342 % | 7.6848 % 0.3359 % |
| 4 | Sampel C (95% Tepung Singkong : 5% Tepung Ketan) | Serat Kasar Gula Reduksi | 7.6677 % 0.3908 % | 7.6327 % 0.3890 % |

Diperiksa oleh peneliti,

 Analis
 (.....)
 Laboratorium : Kretek, Jambidan, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta
 Telp. (0274) 7116832


Gambar 17. Hasil Uji Kimia