

**PENGARUH PENAMBAHAN PURE SUKUN (*Artocarpus  
Communis*) PADA PEMBUATAN *BLACK BURGER BUNS*  
TERHADAP DAYA TERIMA KONSUMEN**



**NOVIA MAULIKA PUTRI  
5515136979**

**Skripsi Ini Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN VOKASISENI KULINER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2018**

**PENGARUH PENAMBAHAN PURE SUKUN(*Artocarpus Communis*) PADA  
PEMBUATAN *BLACK BURGERBUNSTERHADAP* DAYA TERIMA  
KONSUMEN**

**NOVIA MAULIKA PUTRI**

**Pembimbing : Mahdiyah dan Cucu Cahyana**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh penambahan pure Sukun pada pembuatan *black burger buns* terhadap daya terima konsumen yang meliputi penilaian organoleptik terhadap aspek warna, rasa, aroma dan tekstur dan pori roti. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Roti & Kue Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian ini dimulai sejak Januari 2017 hingga Februari 2018. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penilaian menggunakan uji hedonik kepada 30 panelis agak terlatih. Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa *black burger buns* dengan penambahan pure sukun gundul yang paling disukai untuk aspek warna dan rasa adalah penambahan pure sukun gundul 30% dengan nilai 4,50 dan 4,50 pada kategori suka mendekati sangat suka. Pada aspek aroma yang paling disukai adalah penambahan pure sukun gundul 30% dengan nilai 4,30 pada kategori suka. Pada aspek tekstur yang paling disukai adalah penambahan pure sukun gundul 40% dengan nilai 4,40 pada kategori suka. Pada aspek pori roti yang paling disukai adalah penambahan pure sukun gundul 30% dengan nilai 4,53 pada kategori suka. Hasil analisis dengan menggunakan uji Friedman membuktikan terdapat pengaruh penambahan pure sukun gundul pada pembuatan *black burger bunsterhadap* daya terima konsumen pada aspek aroma. Hasil uji Tuckey menunjukkan bahwa penambahan pure sukun gundul sebanyak 30% dan 40% adalah yang disukai konsumen. *Black burger buns* dengan penambahan pure sukun gundul sebanyak 30% adalah yang direkomendasikan.

Kata kunci : *Burger Buns*, Pure Sukun gundul, Arang Bambu, Daya Terima Konsumen.

***THE EFFECT OF ADDING PURE BREADFRUIT TO THE BLACK  
BURGER BUNS TOWARDS CONSUMER'S ACCEPTANCE***

**NOVIA MAULIKA PUTRI**



***Advisor :Mahdiyah danCucu Cahyana***

***ABSTRACT***




*This study aims to determine and analyze the effect of adding pure breadfruit on the manufacture of black burger buns to the acceptance of consumers which includes organoleptic assessment of aspects of color, flavor, aroma and texture and pore bread. The research was conducted at the Bread & Cake Processing Laboratory of Culinary Arts Vocational Education Program, Faculty of Engineering, Jakarta State University. Time of this research started from January 2017 until February 2018. This research use experiment method. The assessment using hedonic test to 30 panelists was rather well trained. The result of hedonic test shows that black burger buns with the most preferred pure breadfruit for the color and taste aspect is the addition of 30% breadfruit pure with the value of 4.50 and 4.50 in the very likes category. On the aspect of the most preferred aroma is the addition of pure breadfruit 30% with a value of 4.30 in the likes category. In the most preferred texture aspect is the addition of 40% breadfruit puree with 4.40 value in the likes category. On the most preferred aspect of bread pore is the addition of 30% breadfruit puree with a value of 4.53 in the likes category. The results of analysis by using Friedman test proves there is influence of adding pure breadfruit on the manufacture of black burger buns to the acceptance of consumers on the aroma aspect. Tuckey test results show that the addition of pure breadfruit as much as 30% and 40% is the preferred consumer. Black burger buns with the addition of pure breadfruit as much as 30% is recommended.*

*Keywords :Burger Buns,Pure breadfruit, Black Charcoal, Consumer Acceptance*

### HALAMAN PENGESAHAN

Nama Dosen/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes (Dosen Pembimbing Materi)		15-02-18
Cucu Cahyana, S.Pd, M.Sc (Dosen Pembimbing Metodologi)		19-02-18

### PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

Nama Dosen/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dra. Mutiara Dahlia, M.Kes Ketua Penguji		15-02-18
Dr. Rina Febriana, M.Pd Anggota Penguji		19-02-18
Dr. Ir. Ridawati, M.Si Anggota Penguji		15-02-18

Tanggal Lulus : 01 Februari 2018

## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

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

Jakarta, 2018  
Yang Membuat Pernyataan



**Novia Maulika Putri**  
5515136979

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan petunjuk-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk melengkapi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik di Universitas Negeri Jakarta. Judul skripsi ini adalah “Pengaruh Penambahan Pure Sukun gundul (*Artocarpus Communis*) Pada Pembuatan *Black Burger Buns* Terhadap Daya Terima Konsumen.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan hambatan dalam penulisan skripsi ini karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis, namun berkat motivasi dan bantuan dari berbagai pihak maka hambatan tersebut dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Rusilanti, M.Si selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta
2. Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes dan Dr. Ir. Ridawati M.Si selaku dosen Pembimbing Akademik Mahasiswa Pendidikan Tata Boga 2013.
3. Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes dan Cucu Cahyana, S.Pd, M.Sc selaku dosen Pembimbing yang telah dengan sabar memberikan pengarahan, bimbingan, motivasi dan saran yang berguna sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Seluruh Dosen dan Staf Tata Usaha dan Laboran Program Studi Pendidikan Tata Boga. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Terima kasih untuk keluarga yaitu Bapak Warkah Novaldan Ibu Elis Herawati serta Adik Muhammad Nazel Djibran yang selalu memberikan motivasi, dukungan, bantuan serta doa kepada penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih kepada seluruh teman mahasiswa Pendidikan Tata Boga 2013 yang selama ini sudah berjuang bersama demi meraih gelar Sarjana Pendidikan terutama kepada seluruh sahabat sahabat saya yaitu komunitas nangka dan bars yang selalu memberikan semangat serta dukungan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih belum mencapai kesempurnaan serta masih terdapat banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun. Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Penulis

Novia Maulika Putri

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I           PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
<b>BAB II           KAJIAN TEORI, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN                   HIPOTESIS PENELITIAN</b>	
2.1 Kajian Teoritik	6
2.1.1 Sukun	6
2.1.2 Sifat Botani Sukun	7
2.1.3 Jenis Jenis Sukun	8
2.1.4 Kriteria Panen Sukun	11
2.1.5 Kandungan Gizi Sukun	12
2.1.6 Pure Sukun Gundul	13
2.1.7 <i>Burger Buns</i>	14
2.1.8 Arang Bambu	29
2.1.9 Daya Terima Konsumen	30
2.2 Kerangka Pemikiran	34
2.3 Hipotesis Penelitian	36
<b>BAB III          METODELOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	37
3.2 Metode Penelitian	37
3.3 Variabel Penelitian	37
3.4 Definisi Operasional Penelitian	38
3.5 Desain Penelitian	39

3.6 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	39
3.7 Prosedur Penelitian	40
3.7.1 Kajian Pustaka	40
3.7.2 Penelitian Pendahuluan	40
3.7.3 Penelitian Lanjutan	49
3.8 Instrumen Penelitian	54
3.9 Teknik Pengambilan Data	58
3.10 Hipotesis Statistik	58
3.11 Teknik Analisis Data	59
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>
4.1 Hasil Penelitian	61
4.1.1 Hasil Uji Validitas	61
4.1.2 Deskripsi Data dan Pengujian Hipotesis	66
4.2 Pembahasan	75
4.3 Kelemahan Penelitian	77
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>
5.1 Kesimpulan	78
5.2 Saran	79
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	80
<b>LAMPIRAN</b>	82
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	104



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>	
Tabel 2.1	Komposisi Zat Gizi Sukun gundul Per 100g Bahan	12
Tabel 2.2	Komposisi dalam Terigu	18
Tabel 3.1	Rancangan Pembuatan <i>Burger Buns</i> dengan Penambahan Pure Sukun Gundul	37
Tabel 3.2	Formula Dasar <i>Burger Buns</i> dengan Metode <i>Baker Percent</i>	39
Tabel 3.3	Alat-alat Pembuatan Roti <i>Burger Buns</i>	46
Tabel 3.4	Formula Standar <i>Burger Buns</i> Uji coba Tahap 1	46
Tabel 3.5	Formula Standar <i>Burger Buns</i> Uji coba Tahap 2	48
Tabel 3.6	Formula Roti <i>Burger Buns</i> dengan Penambahan Pure Sukun Gundul 30%	49
Tabel 3.7	Formula Roti <i>Burger Buns</i> dengan Penambahan Pure Sukun Gundul 40%	50
Tabel 3.8	Formula Roti <i>Burger Buns</i> dengan Penambahan Pure Sukun Gundul 50%	51
Tabel 3.9	Formula <i>Burger Buns</i> dengan Penambahan Pure Sukun Gundul 60%	53
Tabel 3.10	Instrumen Validasi Penelitian Uji Mutu Roti <i>Burger Buns</i> dengan Penambahan Pure Sukun Gundul	55
Tabel 3.11	Instrumen Uji Daya Terima Roti <i>Burger Buns</i> dengan Penambahan Pure Sukun Gundul	57
Tabel 4.1	Formula Pembuatan <i>Black Burger Buns</i>	61
Tabel 4.2	Hasil Validasi Pada Warna	62
Tabel 4.3	Hasil Validasi Pada Rasa	63
Tabel 4.4	Hasil Validasi Pada Aroma	64

Tabel 4.5	Hasil Validasi Pada Tekstur	65
Tabel 4.6	Hasil Validasi Pada Pori Roti	66
Tabel 4.7	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna	67
Tabel 4.8	Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Warna	68
Tabel 4.9	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa	69
Tabel 4.10	Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Rasa	70
Tabel 4.11	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma	70
Tabel 4.12	Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Aroma	71
Tabel 4.13	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur	73
Tabel 4.14	Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Tekstur	74
Tabel 4.15	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Pori Roti	74
Tabel 4.16	Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Pori Roti	75

## DAFTAR GAMBAR

			<b>Halaman</b>
Gambar	2.1	Sukun Gundul	9
Bagan	2.1	Proses Pembuatan Pure Sukun Gundul	14
Gambar	2.2	SukunKecil	9
Gambar	2.3	Sukun Medium	10
Gambar	3.1	Pure Sukun Gundul	42
Bagan	3.1	Proses Pembuatan <i>Black Burger Buns</i>	44
Gambar	3.2	Hasil Uji Coba 1 Pada Pembuatan <i>Burger Buns</i> Kontrol	43
Gambar	3.3	Hasil Uji Coba 2 Pada Pembuatan <i>Burger Buns</i> Kontrol	44
Gambar	3.4	Roti <i>Burger Buns</i> dengan penambahan pure sukun gundul 30%	46
Gambar	3.5	Roti <i>Burger Buns</i> dengan penambahan pure sukun gundul 40%	47
Gambar	3.6	Roti <i>Burger Buns</i> dengan penambahan pure sukun gundul 50%	49
Gambar	3.7	Adonan <i>Burger Buns</i> dengan penambahan pure sukun gundul 60%	50

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 Lembar Penilaian Uji Validasi <i>Black burger buns</i> dengan penambahan pure sukun gundul	86
Lampiran 2 Lembar Penilaian Uji Hedonik	87
Lampiran 3 Hasil Uji Validasi Dosen Ahli Aspek Warna	88
Lampiran 4 Hasil Uji Validasi Dosen Ahli Aspek Rasa	89
Lampiran 5 Hasil Uji Validasi Dosen Ahli Aspek Aroma	90
Lampiran 6 Hasil Uji Validasi Dosen Ahli Aspek Tekstur	91
Lampiran 7 Hasil Uji Validasi Dosen Ahli Aspek Pori Roti	92
Lampiran 8 Uji Friedman	93
Lampiran 9 Hasil Perhitungan Aspek Warna	94
Lampiran 10 Perhitungan Hasil Daya Uji Terima Konsumen Aspek Warna Dengan Uji Friedman	95
Lampiran 11 Hasil Perhitungan Aspek Rasa	96
Lampiran 12 Perhitungan Hasil Daya Uji Terima Konsumen Aspek Rasa Dengan Uji Friedman	97
Lampiran 13 Hasil Perhitungan Aspek Aroma	98
Lampiran 14 Perhitungan Hasil Daya Uji Terima Konsumen Aspek Aroma Dengan Uji Friedman	99
Lampiran 15 Hasil Perhitungan Aspek Tekstur	101
Lampiran 16 Perhitungan Hasil Daya Uji Terima Konsumen Aspek Tesktur Dengan Uji Friedman	102
Lampiran 17 Hasil Perhitungan Aspek Pori Roti	103

Lampiran 18	Perhitungan Hasil Daya Uji Terima Konsumen Aspek Pori Roti Dengan Uji Friedman	104
Lampiran 19	Tabel Distribusi X	105
Lampiran 20	Tabel Q	106
Lampiran 21	Dokumentasi Hasil Uji	107

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Sukun (*Artocarpus communis*) adalah nama dari sejenis pohon dan buahnya disebut dengan istilah yang sama. Buah Sukun gundul tidak berbiji dan memiliki bagian yang lembut, yang mirip roti setelah dimasak atau digoreng. Orang-orang Eropa mengenalnya sebagai “buah roti” (*breadfruit*, Inggris; atau *broodvrucht*, Belanda) (Badan Litbang Pertanian, 2009).

Di Indonesia, buah Sukun telah menjadi bahan pangan populer dan telah dikembangkan di berbagai daerah. Di beberapa daerah, buah Sukun segar langsung dimanfaatkan sebagai bahan pangan dengan cara menggoreng daging buahnya.

Sukun merupakan tanaman daerah tropik sumber karbohidrat dan penyebarannya meluas di Indonesia. Tanaman sukun tumbuh subur di daerah yang dekat dengan khatulistiwa dan relatif mudah ditanam di daerah basah dan kering dengan ketinggian 20-40 meter. (Nazarudin, 1994)

Indonesia memiliki potensi ketersediaan pangan yang beragam, baik bahan pangan sumber karbohidrat, protein, lemak, vitamin, maupun mineral. Pangan sumber karbohidrat biasanya berasal dari sereal, umbi-umbian, dan buah-buahan. Keanekaragaman pangan ini tentu menguntungkan untuk memecahkan masalah pemenuhan kebutuhan pangan sumber karbohidrat.

Pemanfaatan sukun di Indonesia masih sangat terbatas sebagai makanan kecil. Hal ini disebabkan kurangnya informasi tentang komoditi sukun, sedangkan buah sukun ini merupakan sumber karbohidrat yang potensial.

Buah Sukun merupakan salah satu makanan pokok (sumber karbohidrat) namun seperti sifat buah-buahan tropis yang lain, buah sukun segar tidak dapat disimpan lama. Buah sukun sebagai cadangan karbohidrat dapat disimpan lama dalam berbentuk kering seperti tepung.

Pembuatan tepung sukun merupakan salah satu pemanfaatan buah sukun sebagai bahan baku industri pangan dengan proses pengeringan yang kemudian dapat dikembangkan menjadi berbagai macam produk pangan yang lebih bervariasi.

Namun adanya kelemahan pada pembuatan tepung sukun yang memakan waktu pada proses pembuatan. Terdapat cara lain yang lebih sederhana pada pengolahan sukun, yaitu dengan dibuat pure/bubur. Seperti yang dilakukan oleh Siti Nasya (2017), yaitu penelitian tentang penambahan pure sukun pada pembuatan pasta segar *fettucine*. Maka berdasarkan penelitian-penelitian yang sudah ada sebelumnya, peneliti ingin mengembangkan lagi variasi olahan produk yang lain dari pure Sukun gundul.

*Burger* adalah sejenis makanan berupa roti berbentuk bundar yang diiris dua dan ditengahnya diisi dengan olahan daging cincang berbumbu, kemudian sayur-sayuran seperti selada, tomat dan bawang bombay. *Bun burger* atau roti *burger* berbahan dasar sama dengan roti pada umumnya yaitu tepung terigu dan air, dan bahan tambahan lainnya seperti lemak, gula, garam dan ragi.

*Burger* buns berwarna hitam merupakan salah satu makanan khas Jepang yang sedang naik daun saat ini. Warna hitam didapatkan karena pada proses pengolahannya ditambahkan pasta arang bambu ke dalam adonan *burger* tersebut. Trend *burger* buns hitam ini, meluas hingga ke Indonesia dan diminati oleh berbagai kalangan.

Pencampuran pure sukun gundul terhadap black *burger* buns memberikan inovasi yang baru pada produk *burger* dan juga sebagai pemanfaatan pada buah sukun gundul.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka peneliti memilih untuk mengetahui penggunaan tepung sukun gundul terhadap daya *black burger buns*, sehingga dapat memproduksi *black burger buns* yang memanfaatkan bahan pangan lokal.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut :

- 1.1 Apakah sukun gundul dapat digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan *black burger buns*?
- 1.2 Bagaimana formulasi yang tepat untuk mendapatkan *black burger buns* dari pure sukun gundul yang baik?
- 1.3 Apakah dengan penggunaan pure sukun gundul akan menghasilkan *black burger buns* yang berkualitas baik?
- 1.4 Apakah terdapat pengaruh penggunaan pure sukun gundul terhadap kualitas *black burger buns*?



1.5 Bagaimana tingkat daya terima konsumen terhadap *black burger buns* puresukun gundul?

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Berdasarkan beberapa Identifikasi masalah yang telah diuraikan diatas maka masalah dibatasi pada: Pengaruh substitusi puresukun gundul pada pembuatan *black burger buns* terhadap daya terima konsumen.

### **1.4 Perumusan Masalah**

Berdasarkan pada Identifikasi masalah dan Pembatasan masalah yang akan diteliti maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: Apakah terdapat pengaruh penggunaan puresukun gundul pada pembuatan *black burger buns* terhadap daya terima konsumen?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi puresukun gundul pada pembuatan *black burger bun* terhadap daya terima konsumen.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Kegunaan dan hasil yang bisa diambil dari penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk:

1. Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai manfaat dalam penggunaan puresukun gundul.
2. Memberikan pengetahuan mengenai penggunaan puresukun gundul bagi peneliti selanjutnya yang tertarik meneliti tentang puresukun gundul lebih dalam.
3. Memberikan kontribusi positif pada mata kuliah Dasar Roti di Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Jakarta.

4. Motivasi bagi mahasiswa, khususnya program studi tata boga untuk terus mengembangkan produk makanan khususnya *pastry* and *bakery* berbasis pangan lokal.
5. Sebagai upaya dalam memperkenalkan penggunaan puresukun gundul pada masyarakat umum melalui implementasi pembuatan panganan roti *burger*.
6. Menambah variasi *burger buns* dan berdaya jual untuk industri rumah tangga.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

#### **2.1 Kajian Teoritik**

##### **2.1.1 Sukun**

Sukun (*Artocarpus communis*) adalah nama sejenis pohon dan buahnya sekaligus. Buah sukun tidak berbiji dan memiliki bagian yang empuk, yang mirip roti setelah dimasak atau digoreng. Orang-orang Eropa mengenalnya sebagai “buah roti” (*breadfruit*, Inggris; atau *broodvrucht*, Belanda) (Badan Litbang Pertanian, 2009).

Di Indonesia, buah sukun telah menjadi bahan pangan yang cukup populer dan telah dikembangkan di berbagai daerah. Di beberapa daerah, buah sukun segar langsung dimanfaatkan sebagai bahan pangan dengan cara menggoreng daging buahnya atau diolah menjadi gapek dan tepung sukun. Dari berbagai penelitian juga dapat dicermati bahwa Sukun memiliki kandungan zat dan vitamin yang cukup, seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin B1, B2, vitamin C, serta mineral (kalsium, fosfor, dan zat besi). Kandungan air dalam buah sukun sekitar 69,3%. (Badan Litbang Pertanian, 2009)

##### **2.1.2 Sifat Botani Sukun**

Menurut Sunarjono (2005), tanaman sukun merupakan tanaman hutan yang tingginya mencapai 20 m. Kayunya lunak dan kulit kayu berserat kasar. Semua bagian tanaman bergetah encer.

Berikut adalah sifat botani tanaman sukun :

a. Daun dan batang

Daunnya lebar sekali, bercanggap menjari dan berbulu kasar. Batangnya besar, agak lunak dan bergetah banyak. Cabangnya banyak, pertumbuhannya cenderung ke atas.

b. Bunga

Bunga sukun berkelamin tunggal (bunga betina dan bunga jantan terpisah), tetapi berumah satu. Bunganya keluar dari ketiak daun pada ujung cabang dan ranting. Bunga sukun relatif besar dan memiliki tandan bunga. Bunga jantan tersusun atas bunga-bunga kecil dengan stamen tunggal yang dilengkapi sela beruang dua yang menjalar menuju keluar. Sedangkan bunga betina tegak berbetuk bulat, ukurannya sekitar 8-10 cm x 5-7 cm. Panjang tangkainya 4-8 cm. Bunga betina terdiri atas kumpulan bunga yang berkumpul pada dasar bunga. Kelopaknya berbentuk tabung dan diatas kelopak terdapat kepala putik yang menjulur.

c. Buah

Buah sukun berbentuk bulat, ada juga beberapa varietas yang memiliki buah hampir lonjong dan memanjang. Garis tengah buah sekitar 10-30 cm. Kulit buah sukun cenderung berduri, tetapi ada yang tak tampak atau halus, warnanya hijau kekuningan. Dari pohon sukun dewasa dapat dihasilkan sekitar 200-750 buah. Buah sukun tidak berbiji.

Agroekologi pada tanaman sukun baik dikembangkan di dataran rendah hingga ketinggian 1.200 mdpl yang bertipe iklim basah. Curah hujan antara 2.000-3000 mm per tahun. Tanah aluvial yang mengandung banyak bahan organik

disenangi oleh tanaman sukun. Derajat keasaman tanah sekitar 6-7. Tanaman sukun relatif toleran terhadap pH rendah, relatif tahan kekeringan, dan tahan naungan. Di tempat yang mengandung batu karang dan kadar garam agak tinggi serta sering tergenang air, tanaman sukun masih mampu tumbuh dan berbuah.

### 2.1.3 Jenis-jenis Sukun

Perkembangan sukun di daerah yang berbeda agroklimatnya menghasilkan penampilan buah yang rada khas. Sukun mempunyai 3 jenis sukun yaitu sukun gundul, sukun kecil atau sukun kuning dan sukun medium. Penanaman ini belum bersifat resmi karena masih sebutan lokal. Berikut adalah penjelasan dari ketiga macam jenis sukun tersebut:

#### a. Sukun gundul

Sukun gundul mendapatkan julukan demikian karena kulitnya yang cenderung halus sehingga mirip orang gundul atau tidak berambut. Dari kecil hingga buah tua kulitnya masih berwarna hijau. Kandungan airnya banyak. Buah yang sudah dipanen hanya tahan simpan 3-4 hari saja. Daging buah kurang kenyal, rasanya pun kalah gurih dibandingkan sukun kecil. Ukuran buahnya yang tergolong besar. Berat rata-rata per buah 2,5-3 kg. Yang digunakan pada penelitian ini adalah sukun gundul.



Sumber: bpdas-pemalijratun.net

**Gambar 2.1 Sukun Gundul**

b. Sukun kecil

Sukun kecil yang terdapat di Cilacap diduga berasal dari Yogyakarta. Kulit buah sukun kecil berduri lunak. Saat masih muda kulit buah berwarna hijau dan setelah masak berubah menjadi kuning sehingga disebut juga sukun kuning. Buah tak banyak mengandung air. Tahan disimpan hingga 8 hari setelah pemetikan. Daging buah harum, kering dan kenyal. Berat per buah hanya 1-1,5 kg.



Sumber: Dokumentasi Pribadi

**Gambar 2.2 Sukun Kecil**

c. Sukun Medium

Jenis ini merupakan hasil persilangan antara sukun gundul dan sukun gundul kecil karena sifatnya merupakan peralihan kedua jenis sukun gundul tersebut. Kulit buahnya berduri, tetapi besar-besar. Kandungan air lebih banyak dari sukun kecil, tetapi lebih sedikit dari sukun gundul. Daging buah cenderung kenyal. Buah ini tahan disimpan 6 hari setelah pemetikan. Berat rata-rata per buah mencapai 2,25 kg.



Sumber: Neymelvi.com

**Gambar 2.3 Sukun Medium**

Selain jenis di atas, dikenal pula sukunbatu sebagai pohon sukun liar yang sesungguhnya. Di Halmahera sukun batu ini tumbuh secara liar di daerah dengan ketinggian kurang dari 350 m dpl. Namun, sayangnya sukun batu tidak dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan.

Dalam pembuatan pure sukun pada penelitian ini menggunakan sukun gundul. Sukun gundul ini mudah ditemukan dibandingkan dari jenis sukun yang lain. Sukun gundul memiliki rasa yang gurih.

#### **2.1.4 Kriteria Panen Sukun**

Buah sukun yang siap panen adalah buah yang tua atau hampir masak. Buah sukun yang masih muda tidak tepat dipanen karena rasa daging buahnya

belum enak, masih agak getir, dan teksturnya kurang empuk di lidah. Buah yang masak atau terlalu tua sering terlalu lembut, selain itu buah tidak tahan simpan karena mudah sekali diserang jamur pembusuk. ( Angkasa dan Nazaruddin, 1994).

Tanaman sukun mulai berbuah pada umur 3-4 tahun. Tanaman sukun dapat berbuah sepanjang tahun. Musim panen terbesar biasanya terjadi pada bulan Januari-Maret. Buah sukun yang dipanen adalah buah yang sudah benar-benar tua.

Ciri ciri buah sukun yang siap panen sebagai berikut:

1. Kulit buah yang semula kasar menjadi halus.
2. Warna kulit buah yang semula hijau cerah berubah menjadi hijau kekuningan. Buah tua yang sudah kuning tidak terlalu enak dikonsumsi karena sudah terlalu matang.
3. Buah sukuntua tampak padat, tetapi agak lunak bila ditekan. Buah yang masih muda cenderung keras sekali.

Pemanenan sukun dilakukan dengan cara memotong buah pada tangkainya dengan menggunakan galah yang ujungnya diberi pisau. Getah yang keluar dari tangkai buah dapat dihentikan dengan mencelupkan buah ke dalam air. Pada saat pemanenan, usahakan agar buah tidak jatuh ke tanah agar tidak memar. Bagian buah yang memar akan menjadi pangkal serangan busuk buah yang mengakibatkan buah tidak enak saat dimakan. Jangan memanen buah sukun yang masih muda karena rasa daging buahnya belum enak, agak getir, dan kurang empuk di lidah. (Badan Litbang Pertanian, 2009)



### 2.1.5 Kandungan Gizi Buah Sukun

Menurut Badan Litbang Pertanian (2009), Dari berbagai penelitian bahwa buah sukun memiliki kandungan zat dan vitamin yang cukup, seperti karbonat, protein, lemak, vitamin B1, B2, dan vitamin C, serta mineral (kalsium, fosfor dan zat besi). Tidak hanya dimanfaatkan untuk makanan, sukun juga dipercaya memiliki khasiat menyembuhkan penyakit. Sebuah penelitian menyebutkan bahwa zat aktif yang terdapat pada tanaman sukun terbukti mengurangi laju pembekuan darah dan viskositas (kekentalan) darah. Hal ini mengindikasikan bahwa sukun dapat digunakan sebagai bahan pembuatan obat penyakit kardiovaskular.

**Tabel 2.1 Komposisi Zat Gizi Sukun per 100 gr bahan**

Zat Gizi	Sukun Muda	Sukun Tua
Karbohidrat (g)	9,20	28,20
Lemak (g)	0,70	0,30
Protein (g)	2,00	1,30
Vitamin B1 (mg)	0,12	0,12
Vitamin B2 (mg)	0,06	0,05
Vitamin C (mg)	21,00	17,00
Kalsium (mg)	59,00	21,00
Fosfor (mg)	46,00	59,00
Zat Besi (mg)	-	0,40

Sumber: Badan Litbang Pertanian 2009

### 2.1.6 Pure Sukun Gundul

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2016), pure adalah istilah yang berasal dari bahasa Perancis “*Puree*” yang diartikan sebagai suatu bahan makanan yang dihaluskan atau dalam bahasa Inggris dikenal juga dengan istilah *mashed*. Pure merupakan hasil pengolahan dari buah atau sayuran yang banyak

mengandung pati, yang kemudian dikukus hingga lunak kemudian dihaluskan dan disaring.

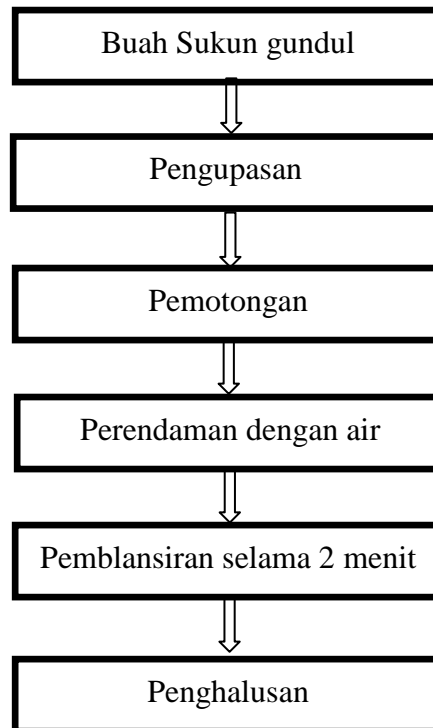
Sebelum dihancurkan pure mengalami proses pengukusan selama kurang lebih 20 menit hingga matang. Proses pengukusan akan berpengaruh terhadap hasil pure dan kandungan di dalam pure tersebut. Maka dari itu, pada penelitian ini proses pengukusan (*steaming*) diganti menjadi proses *blanching*.

Menurut Estiasih dan Ahmadi (2011), ada empat dasar metode *blanching*, yaitu *blanching* dengan air panas (*hot water blanching*), *blanching* dengan uap air (*steam blanching*), *blanching* dengan gelombang mikro atau konduksi elektrik. Sampai saat ini, *blanching* dengan menggunakan uap panas merupakan metode yang paling banyak digunakan karena lebih mudah. Tetapi pada penelitian ini, metode *blanching* yang digunakan adalah metode *blanching* dengan uap air (*steam blanching*).

Metode *blanching* dengan uap panas dipilih karena dapat mengurangi kehilangan komponen bahan pangan akibat proses *blanching* tersebut. Selain itu, keuntungan penggunaan metode *blanching* uap air panas dibandingkan dengan metode *blanching* air panas adalah kehilangan komponen bahan pangan akibat proses pelarutan dapat dihindari (Estiasi dan Ahmadi, 2011).

Dalam pembuatan pure sukun gundul pada penelitian ini menggunakan sukun gundul. Sukun gundul ini mudah ditemukan dibandingkan dari jenis sukun yang lain. Sukun gundul memiliki rasa yang gurih.

Untuk lebih jelas proses pembuatan pure sukun gundul dapat dilihat pada bagan berikut ini:



**Bagan Alur 2.2 Proses Pembuatan Pure Sukun gundul**

### **2.1.7 Burger Buns**

Roti merupakan makanan yang perkembangannya sangat pesat dan terkenal luas di masyarakat. Perkembangan sejarah roti konon merupakan perjalanan yang sangat panjang, yakni dimulai sejak 20.000 tahun yang lalu (M. Husin, 2013)

Roti juga merupakan salah satu sumber energi bagi tubuh. Banyak sekali jenis roti yang tersebar di berbagai negara. Jenis-jenis roti tersebut biasanya berkembang sesuai dengan selera dan kultur masyarakat setempat. Dilihat dari cara pengolahan akhirnya, roti dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu roti yang dikukus, dipanggang, dan di goreng (Sufi, 1999).

Burger atau *burger* merupakan makanan sejenis sandwich yang terdiri dari roti bulat agak pipih dan dibelah dua. Ditengahnya disisipkan daging cincang berbumbu, daun selada, irisan tomat, ketimun dan saus. Banyak orang keliru dan mengira bahwa nama *Burger* berasal dari kata "Ham", namun sebenarnya

namanya berasal dari kota Hamburg di Jerman, tempat makanan ini berasal. Dari kota kedua terbesar di Jerman ini banyak penduduknya yang bermigrasi ke Amerika dan menyebarkan pembuatan burger ke sana. Hanyalah sebuah kebetulan bahwa kata "ham" yang dalam bahasa Inggris berarti daging asap memiliki bunyi yang hampir serupa dengan *Burger*, faktanya *burger* tidak mengandung Ham (meskipun ada juga restoran yang menambahkan irisan Ham pada burger mereka untuk menambah cita rasa).

Jadi secara harafiah dapat disimpulkan bahwa arti kata *Burger* berarti "makanan yang berasal dari Hamburg" dan bukan berarti "makanan yang mengandung Ham". Namun pada praktiknya burger atau *burger* lebih sering diartikan sebagai *sandwich* atau jenis roti isi lainnya yang berbentuk bulat. Dalam masyarakat kata burger sudah lebih melekat sebagai jenis makanannya daripada asal muasal dan pencipta dari burger. (Indriani, 2006)

#### 2.1.7.1 Bahan Pembuatan *Burger Buns*

Bahan baku dalam pembuatan roti *burger* terdiri dari bahan baku utama dan bahan penambah rasa dan pelembut. Berikut adalah bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *burger buns*:

##### 1. Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan salah satu dari dua bahan pembentuk susunan yang dipergunakan dalam produk-produk bakery. Sebagian besar tepung yang dipergunakan adalah tepung terigu, dengan kuantitas yang bervariasi. Tepung yang dipergunakan untuk (*bread*) roti merupakan bagian yang sangat penting, disamping bahan baku lain, karena perannya sebagai pembentuk gluten, apabila tepung tersebut dicampur dengan zat cair atau air sewaktu adonan mulai diaduk.

Tepung terigu merupakan hasil olahan dari gandum yang mampu menyerap air dalam jumlah besar sehingga dapat mencapai konsistensi adonan yang tepat, memiliki elastisitas yang baik untuk menghasilkan roti dengan remah halus, tekstur lembut, volume besar serta mengandung protein paling tinggi yaitu berkisar antara 8%-14%. Didalam tepung terigu terdapat senyawa yang dinamakan gluten. Hal ini yang membedakan tepung terigu dengan tepung-tepung lainnya.

Gluten memiliki peran yang sangat penting karena akan membentuk susunan atau kerangka dari roti yang dibuat. Pada akhirnya susunan dari produk roti tersebut akan menentukan penampilan serta bentuk akhir produk tersebut setelah dibakar.

Berdasarkan tingkat proteinnya, tepung terigu dibedakan menjadi 3 (tiga) jenis, yaitu:

1. Tepung Terigu dengan Kandungan Protein Tinggi (*hard flour*)

*Hard Flour* memiliki kandungan protein antara 12%-14%. Tepung jenis ini merupakan tepung yang sangat baik untuk membuat berbagai jenis roti yang memerlukan volume besar atau untuk roti yang dicampur dengan buah atau biji-bijian. Dikarenakan roti dicampur dengan buah-buahan atau roti yang dicampur dengan biji-bijian memerlukan struktur yang kokoh untuk menopang tekstur roti secara keseluruhan, maka diperlukan tepung yang kuat (*hard flour*).

2. Tepung Terigu dengan Kandungan Protein Sedang (*mediumflour*)

Tepung terigu protein sedang memiliki kandungan protein antara 10%-11.5%. tepung terigu jenis dikenal juga dengan istilah *multi purpose / all*

*purpose flour*. Tepung terigu protein sedang dapat digunakan untuk membuat aneka roti, cake, mi basah, pastry, kue, bolu dan termasuk aplikasi adonan yang digoreng.

3. Tepung Terigu dengan Kandungan Protein Rendah (*soft flour*).

Tepung terigu protein rendah memiliki kandungan protein antara 8%-9.5%. Tepung terigu jenis sesuai untuk pembuatan produk yang tidak memerlukan volume atau kekenyalan, namun lebih memerlukan tingkat kerenyahan (*crispiness*). Produk-produk yang sesuai menggunakan bahan dasar tepung *soft flour* diantaranya *cookies/biscuit*, bolu, wafer, macaroni goreng, produk kue yang digoreng, dan mi kering (Syarbini, 2013).

Jenis tepung yang digunakan untuk membuat hamburger adalah tepung dengan protein tinggi. Karena gluten yang terdapat pada tepung protein tinggi mampu menahan gas CO<sub>2</sub> yang dihasilkan saat fermentasi.

**Tabel 2. 2 Komposisi dalam tepung terigu**

Pati ( <i>starch</i> )	70%
Air	13%
Protein tidak larut ( <i>insolubleprotein</i> )	11%
Protein larut ( <i>solube protein</i> )	2%
Gula	2.5%
Lemak	1%
Mineral	0.5%

Sumber: Muhariati, 2014

## 2. Air

Dalam pembuatan roti, air berfungsi untuk melarutkan semua bahan kering agar menjadi adonan. Bila tercampur dengan air maka protein (glidain dan glutenin) akan diubah menjadi gluten melalui proses hidrasi. Saat pemanggangan dalam oven, air akan berubah menjadi uap dan menyebabkan roti mengembang sehingga membentuk pori-pori dalam roti. (Murdani, 2010)

## 3. Ragi

Ragi adalah mikroorganisme yang hidup dan tergolong dalam tumbuhan bersel satu, termasuk dalam keluarga cendawan, tidak mempunyai zat hijau daun atau *chlorophyll*. Tumbuhan ini tidak menghisap karbon dioksida seperti tumbuhan lainnya. Sebagai gantinya zat tersebut diperoleh dari karbohidrat.

Menurut Syarbini (2013) ragi adalah mikroorganisme bersel tunggal, berbentuk oval, tidak berwarna, dan termasuk dalam keluarga jamur (fungi). Menurut Suhardjito (2006) ada beberapa jenis ragi yang biasa digunakan, antara lain:

### 1. *Compresed yeast/ fresh yeast*

Sesuai namanya, yeast basah terdiri dari 30% sel yeast dan 70% sel-sel kelembaban. Untuk memakainya, *yeast* ini hendaknya dilarutkan dahulu dalam air dan baru kemudian dipergunakan. Dalam pemakaiannya, dua kali dari jumlah *dry yeast*.

### 2. *Dry yeast/ Dehydrated Yeast*

Yeast ini berbentuk kering dan berbutir-butir, terdiri dari 90% sel yeast dan 10% sel-sel kelembaban. Yeast ini seolah-olah ditidurkan. Untuk

mengaktifkannya kembali, yeast perlu direndam beberapa saat. Dalam pemakaiannya, setengah dari *fresh yeast*.

### 3. *Instant Yeast*

Yeast ini terdiri dari 99% sel yeast yang aktif, dan dapat langsung dipergunakan tanpa harus direndam terlebih dahulu. Pemakaiannya lebih hemat setengah kali dari *dry yeast*.

Beberapa sifat-sifat yeast dan penyimpanannya, diantaranya:

Ragi padat dalam keadaan normal lebih cepat rusak dibandingkan dengan ragi biasa. Ragi padat hanya kehilangan sedikit daya peragiannya pada suhu 35°F ( $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ) selama 4 sampai 5 minggu. Ragi padat dapat disimpan lebih lama dalam keadaan beku. Penyimpanan ragi padat untuk roti pada suhu  $\pm 3^{\circ}\text{C}$  akan merusak kekuatan ragi tersebut dan bahkan mematikannya. (Suhardjito, 2006).

Ragi yang digunakan dalam pembuatan *burger* adalah sebanyak 1,2% , jenis ragi yang digunakan adalah jenis instan karena penggunaannya yang sangat mudah.

### 4. Lemak

Lemak digunakan untuk melapisi gluten ketika proses pengadukan dan membuat tekstur roti menjadi lembut. Penggunaan lemak mempengaruhi daya simpan roti. Menurut Lange (2004), ada beberapa jenis lemak yang digunakan yaitu mentega dan margarin.

#### a. Mentega (*Butter*)

Terbuat dari lemak hewani, mengandung minimal 80% lemak susu dan maksimum 15% air dan 5% susu olid. Ada dua rasa mentega yaitu tawar



(unsalted) tanpa penambahan garam, dan asin (salted) dengan penambahan garam 1-3%.

b. Margarin (*Margarine*)

Terbuat dari lemak nabati, yaitu minyak kelapa sawit. Margarine mengandung 80-85% lemak dan 5% garam.

Dalam pembuatan *black burger buns* ini digunakan margarin sebagai lemaknya, sejumlah 20% dari jumlah tepung terigu yang digunakan. Fungsi margarin pada pembuatan *black burger buns* yaitu dapat melembutkan, memberi warna, dan menambahkan rasa pada *black burger buns*.

5. Gula

Gula memiliki banyak fungsi, selain memberikan rasa manis pada produk, karbohidrat sederhana yang dapat menjadi sumber energy. Gula berasal dari tanaman tebu yang digiling dan diambil sari-sarinya.

Menurut Chan (2010) gula merupakan sumber makanan ragi selama proses fermentasi. Peristiwa ini dikerjakan oleh enzim zymase. Jumlah gula untuk fermentasi sekitar 2%. Residu gula yang tidak habis difermentasi akan memberikan rasa manis dan warna coklat keemasan (*golden brown*) pada kulit roti. Proses pewarnaan pada kulit saat pembakaran di dalam oven (temperature 50°C-165°C) disebabkan oleh pembentukan caramel pada gula (karamelisasi).

Menurut Suhardjito (2006) macam-macam gula yaitu :

1) *Brown Sugar*

Jenis ini berasal dari *Raw Sugar* yang tidak dibersihkan. Ada beberapa *soft brown sugar* yang diperoleh dari kristalisasi gula putih (*white sugar*) yang

dibersihkan. *Brown sugar* yang berwarna agak gelap sesuai untuk membuat *rich cakes* seperti *wedding cake*, *birthday cake* atau *christmas cake*.

## 2) *White Sugar*

*White sugar* ini terdiri dari :

- a. *Cubes sugar*, paling baik untuk membuat gula rebus (*sugar boiling*), dibuat dari liquir gula yang berkualitas bagus dan kemudian dibersihkan.
- b. *Granulad sugar*, berbentuk Kristal yang agak kasar, sesuai untuk membentuk *sugar boiling*, cakes dan *sponge*.
- c. *castor sugar*, adalah gula pasir yang sangat halus dapat digunakan untuk membuat berbagai macam cake dekorasi bagian atas dari pastry (kue) sebelum dibakar. Dan dapat juga digunakan untuk bahan campuran almond paste.
- d. *sugar nibs*, berbentuk kasar, dan medium. Jenis ini sesuai untuk membuat *bath buns* dan untuk *dressing fancy tea bread*.

Gula yang digunakan pada pembuatan *black burger buns* ini sebanyak 6,8% dari tepung terigu yang digunakan. Jenis gula yang digunakan untuk pembuatan roti kebab adalah gula *Granulad Sugar*

## 6. Garam

Garam merupakan bahan penting dalam pembuatan roti. Peran garam di dalam adonan menstabilkan gluten dan memungkinkan toleransi yang lebih baik pada proses fermentasi, garam secara tidak langsung mempengaruhi warna roti karena garam menghentikan ragi mengonsumsi gula yang berada di dalam adonan. Jika tidak ada garam yang ditambahkan ke dalam adonan maka hasilnya

kulit akan terlihat sangat pucat dan terjadi pengerutan pada roti bahkan rasanya tidak akan memuaskan. (Lange, 2004)

## 7. Susu Bubuk

Susu merupakan emulsi dari bagian-bagian lemak yang sangat kecil di dalam larutan protein, gula, dan mineral. Emulsi dapat diartikan sebagai suatu larutan stabil dari lemak, air, dan bahan-bahan air, dan bahan-bahan lain, yang tidak akan terpisah dari himpunannya setelah didiamkan beberapa saat (Suhardjito, 2006)

Susu dapat berasal dari kambing, kuda, sapi, dan hewan mamalia lainnya, tetapi susu yang dikenal umum adalah susu sapi. Susu memiliki zat gizi lengkap, dengan kandungan kalsium, fosfor, dan protein yang tinggi sehingga sangat baik untuk pertumbuhan.

Pada pembuatan roti, untuk tepung berprotein rendah penambahan susu lebih banyak dibandingkan tepung jenis protein tinggi. Penambahan susu sebaiknya berupa susu padat, karena menambah penyerapan air dan memperkuat adonan (Mudjajanto, 2013).

Macam-macam jenis susu sebagai berikut:

### 1. Susu bubuk

Susu bubuk berasal dari susu segar baik dengan atau tanpa kombinasi dengan zat lain seperti lemak atau protein yang kemudian dikeringkan. Sebagian besar susu bubuk terbuat dari susu rendah lemak. Susu bubuk akan aman disimpan untuk beberapa bulan dalam kondisi yang sejuk dan kering bahkan bisa tahan sampai dua tahun jika penanganannya benar. Susu bubuk tidak hanya untuk

langsung dikonsumsi saja namun dapat menjadi tambahan pada pembuatan roti dan kue. Penggunaan susu bubuk pada roti dan kue selain dapat meningkatkan nilai gizi juga dapat meningkatkan rasa roti dan kue menjadi lebih gurih dan bercita rasa tinggi.

## 2. Susu cair

Susu cair adalah cairan bergizi berwarna putih yang dihasilkan dari kelenjar mamalia. Susu cair memiliki banyak manfaatnya karena mengandung berbagai nutrisi penting untuk tubuh. Dalam pengolahan roti dan kue, susu juga dapat berperan sebagai penambah gizi.

Jenis susu yang digunakan untuk pembuatan *black burger buns* adalah susu bubuk.

## 3. Bread Improver

Bread improver merupakan salah satu bahan penting dalam pembuatan roti. Para baker banyak menggunakannya untuk meningkatkan mutu produk yang dihasilkannya. Biasanya, komponen ini ditambahkan dengan konsentrasi pemakaian tidak lebih dari 1,5% dari berat tepung yang dipakai dalam resep. Memang sedikit, tetapi hasilnya memberikan hasil yang secara signifikan cukup berbeda.

Bread improver sebenarnya bukan merupakan komponen tunggal. Di dalamnya ada beberapa komponen, secara umum, penyusun bread improver adalah *reducing agent*(zat pereduksi), *oxidizing agents*(zat pengoksidasi), enzim dan emulsifier.

Bread improver menjadi faktor penentu kesuksesan pembuatan roti, mengingat di dalamnya terdapat komponen-komponen yang penting dalam

pembuatan roti berkualitas. Beberapa pengujian menunjukkan, bahwa penggunaan bream improver dapat membuat tekstur roti menjadi lembut, volume lebih besar, dan tekstur yang lebih empuk. (Indonesia Kulinologi, 2010)

#### **2.1.7.2 Tahapan Pembuatan *Burger Buns***

Dalam pembuatan roti, terdapat 4 metode pembuatan yang sering digunakan di Indonesia (Muhariati, 2014) yaitu:

1) *Sponge and Dough*

Adalah proses pembuatan roti dengan 2 kali pengadukan dengan waktu fermentasi sekitar 4-6 jam. Keuntungan dari metode ini mempunyai toleransi yang lebih baik terhadap waktu fermentasi, volume roti lebih baik, *Shelf life* baik atau panjang, fermentasi aroma bertambah. Kerugian metode ini adalah sedikit toleransi terhadap waktu aduk, lebih banyak peralatan yang digunakan, lebih banyak karyawan, total waktu fermentasi 4-6 jam, lebih banyak kehilangan berat karena fermentasi.

2) *Straight Dough*

Pembuatan roti dengan memasukan secara bertahap bahan-bahan lalu di mixing dengan total waktu fermentasi lebih cepat. Keuntungan dari metode ini mempunyai toleransi yang lebih baik terhadap waktu aduk. Lebih sedikit peralatan, lebih sedikit karyawan, lebih pendek waktu produksi, lebih sedikit kehilangan fermentasi, total waktu fermentasi 2-4 jam. Kekurangan dari metode ini adalah berkurangnya toleransi terhadap waktu fermentasi, kesalahan tidak dapat dikoreksi bila terjadi proses pengadukan.

3) *No time Dough*

Pembuatan roti dengan memasukan secara bertahap bahan-bahan lalu di mixing total waktu fermentasi lebih singkat. Keuntungan dari metode ini adalah penghematan waktu-pengurangan waktu fermentasi, tidak perlu ruang fermentasi, tidak perlu tempat untuk *sponge* dan adonan, lebih sedikit peralatan yang dibutuhkan, lebih sedikit tenaga untuk perawatan alat-alat. Kerugian dari metode ini adalah tidak mempunyai aroma fermentasi, *Shelf life* lebih pendek.

#### 4) *Dough Break*

Pembuatan roti dengan memasukkan secara bertahap bahan-bahan lalu di mixing dengan total waktu fermentasi lebih cepat dan teknik rolling yang lebih banyak. Keuntungan dari metode ini adalah serat roti lebih halus dan warna roti lebih putih. Kerugian dari metode ini adalah tidak ada aroma dalam roti.

#### 5) *Boiled Dough*

Adalah teknik membuat adonan yang dikombinasikan antara teknik *Sponge and Dough* dengan teknik *Boiled*. Keuntungan dari metode ini adalah serat roti lebih halus, warna roti lebih putih, memiliki aroma yang baik, *Shelf life* baik atau panjang. Kerugian dari metode ini adalah lebih sulit dalam proses pembuatan adonan, intensitas kegagalan lebih besar, banyak menggunakan alat.

Dalam pembuatan *black burger buns*, peneliti menggunakan sistem langsung atau *straight dough*. Sistem ini merupakan sistem yang tepat untuk pembuatan *black burger buns*. Berikut adalah proses pembuatan *black burger buns*, diantaranya:

##### 1. Pemilihan Bahan

Pemilihan bahan baku roti dengan memilih bahan-bahan yang memiliki kualitas baik akan menghasilkan produk yang baik.

## 2. Penimbangan

Penimbangan bahan dilakukan menggunakan timbangan digital. Timbangan digital dipilih karena lebih akurat dan dapat menimbang hingga ke gramasi yang paling kecil (1 gram). Penimbangan bahan yang tidak tepat, baik berlebih maupun kurang akan mempengaruhi produk yang dihasilkan. Penimbangan bahan dilakukan dimulai dari bahan-bahan kering terlebih dahulu.

## 3. Pengadukan

Pengadukan bahan dimulai dari bahan-bahan kering seperti terigu, yeast, gula, susu bubuk, bread improver terlebih dahulu sekitar 1 menit. Setelah itu masukan air sedikit demi sedikit. Lemak dan garam dimasukan terakhir. Dikarenakan garam untuk mengontrol pengembangan roti yang disebabkan oleh ragi. Apabila garam dimasukan bersamaan ragi, maka ragi tidak bisa melakukan proses fermentasi yang menyebabkan roti tidak mengembang.

Pengadukan dilakukan dengan menggunakan mixer roti hingga adonan kalis dengan lama pengadukan sekitar 10-15 menit. Proses pengadukan yang terlalu lama akan membuat gluten yang terbentuk selama pengadukan menjadi pecah sehingga cairan yang ditampung oleh gluten akan keluar dan menyebabkan adonan menjadi lembek.

Menurut Cahyana dan Artanti (2012), fungsi pengadukan yaitu:

- a. Untuk mencampur secara rata semua bahan.
- b. Untuk mendapatkan hidrasi yang sempurna dari kanji dan protein.
- c. Untuk pembentukan gluten, pelunakan, mendapatkan gas *retention* (kekuatan menahan gas) yang baik.

#### 4. Fermentasi Tahap Awal (*proofing*)

Fermentasi adalah waktu istirahat sementara pada adonan agar adonan menjadi relax dan memudahkan untuk dapat ditangani pada tahap selanjutnya. Hal ini merupakan fermentasi tahap 1 yang terjadi dalam adonan, sehingga perbedaan berbagai jenis sistem adonan terletak pada panjang-pendeknya proses pengistirahatan ini ( Syarbini, 2013 ).

Selama fermentasi tahap awal berlangsung diharuskan ditutup, hal ini dilakukan agar adonan tidak menjadi kering. Fermentasi tahap awal berlangsung selama 10 menit.

#### 5. Potong Timbang ( *Divinding* )

Proses potong timbang perlu dilakukan secara tepat dan cepat untuk menghasilkan produk yang seragam. Tujuan dari pemotongan dan penimbangan adalah untuk menghasilkan adonan yang seragam dengan ukuran berat yang sama, sehingga produk roti yang dihasilkan akan seragam (Syarbini, 2013). Adonan dipotong timbang dalam proses pembuatan *burger buns* sebesar 60 gram.

#### 6. Pembulatan Adonan (*Rounding*)

Tahap ini dilakukan untuk membentuk lapisan halus dipermukaan adonan, sehingga gas-gas yang dihasilkan pada tahap fermentasi awal dapat ditahan dan memberi bentuk awal pada adonan agar lebih mudah diproses untuk tahap selanjutnya.

#### 7. Fermentasi Lanjutan (*Intermediate Proof*)

*Intermediate Proofing* dilakukan agar adonan relax untuk mempermudah perataan/*sheeting*. Proses pengistirahatan adonan diperlukan waktu sekitar 2-



20 menit. Waktu *Intermediate Proofing* juga tergantung dari kondisi adonan supaya adonan tidak pecah-pecah/rusak saat di-*sheeting* (Cahyana dan Artanti, 2012).

#### 8. Membentuk Adonan (*Moulding*)

Untuk membentuk adonan *burger buns* ini adanya proses pembuangan gas pada adonan yang telah difermentasikan. Lalu dipipihkan dan diolesi air untuk taburan wijen diatas adonan.

#### 9. Fermentasi Tahap Akhir (*Final Proofing*)

Tahap ini merupakan tahap akhir sebelum adonan dilanjutkan ke tahap pematangan yaitu pemanggangan. Waktu yang diperlukan cukup lama 40-60 menit, hal ini dilakukan agar adonan mencapai bentuk dan kualitas mutu yang baik. Tempat untuk fermentasi tahap akhir ini harus memiliki panas  $\pm 35 - 40^{\circ}$  C dan kelembapan relatif 80-85% yang stabil. Fermentasi tahap akhir ini menggunakan *proofer*. *Proofer* dipilih karena lebih akurat dan sudah mempunyai alat ukur *hygrometer* dan termometer ruang.

#### 10. Pemanggangan (*Baking*)

Suhu oven harus dipastikan sesuai dengan produk yang dibakar. Suhu dan lamanya pembakaran dipengaruhi oleh oven, loyang dan produk. Untuk adonan *burger buns*, waktu pembakaran selama 10-12 menit dengan suhu  $180^{\circ}$ C.

#### 11. Pendinginan (*Cooling*)

*Burger buns* yang telah matang, dinginkan diatas jaring pendingin (*warming rack*) supaya panas roti dapat keluar ke segala arah, dinginkan roti pada suhu ruang  $\pm 45 - 70$  menit.

## 12. Pengemasan (*Packaging*)

Tahap pengemasan dilakukan ketika roti sudah dingin. Pengemasan dilakukan untuk mencegah timbulnya jamur dan menghindari pengerasan kulit akibat menguapnya kandungan air pada roti. Pengemasan roti yang temperatur panas akan membuat roti mudah berjamur.

### **2.1.8 Arang Bambu**

Menurut Erlangga (2010) Arang bambu telah banyak digunakan dalam berbagai macam produk industri, tetapi untuk penggunaan pada produk makanan tidak banyak. Arang bambu yang boleh digunakan untuk pewarna adalah karbon dari hasil pembakaran organik atau arang yang berasal dari tumbuhan.

Standar kualitas aktif telah dibuat oleh negara maju, Indonesia telah membuat pula standar mutu arang aktif menurut Standar Industri Indonesia yaitu SII 0258-79, beberapa industri atau instansi membuat persyaratan sendiri dalam menerima kualitas arang aktif yang ditawarkan, misalnya persyaratan kualitas menurut Kementerian Kesehatan, persyaratan kualitas bagi pengolahan minyak bekas untuk industri gula, monosodium glutamat dll.

Arang bambu dijual dalam bentuk serbuk, cairan atau pasta. Untuk penelitian ini, menggunakan arang bambu serbuk karena menghasilkan warna yang pekat. Arang bambu merupakan pewarna alami dibandingkan pewarna makanan lainnya karena arang pewarna alami yang stabil baik terhadap panas, cahaya, oksidasi.

### 2.1.9 Daya Terima Konsumen

Dalam industri makanan daya terima konsumen memegang peran penting, karena kualitas makanan sangat erat hubungannya dengan keadaan fisik makanan yang berupa warna, rasa, aroma, tekstur, dan ketebalan kulit. Sifat-sifat ini dapat menimbulkan rasa suka dan tidak suka pada konsumen. Penentuan mutu bahan makanan pada umumnya sangat tergantung pada beberapa faktor diantaranya cita rasa, warna, tekstur, aroma dan nilai gizinya (Winarno, 1995).

Meskipun dengan fisik dan kimia serta uji gizi dapat menunjukkan suatu produk pangan bermutu tinggi namun tidak ada artinya jika produk pangan itu tidak dapat dimakan karena tidak enak atau sifat-sifat organoleptik lainnya tidak membangkitkan selera. Jadi bagi komoditas pangan pengujian organoleptik merupakan suatu keharusan.

Uji afektif merupakan subjektif kesukaan dari panel terhadap produk. Uji ini merupakan uji konsumen, yang mengumpulkan data tentang daya terima konsumen akan suatu produk. Biasanya dibutuhkan lebih dari 50 orang panel. Panel yang digunakan adalah panel tidak terlatih. Uji-uji yang dapat digunakan bermacam-macam mulai dari uji perbandingan dengan pertanyaan yang mana yang disukai hingga pertanyaan yang meminta panel untuk mengurutkan tingkat kesukaan akan suatu atribut produk (Alsuhendra dan Ridawati, 2011).

Analisis organoleptik yang panelis berikan terhadap *burger buns* meliputi aspek warna, rasa, aroma, tekstur, dan pori roti.

Dalam kamus besar Bahasa Indonesia (KBBI) kualitas adalah tingkat baik buruknya suatu derajat atau taraf. Berikut roti pita dinilai berdasarkan :

a) Warna

Warna pada penelitian ini adalah tanggapan indera penglihatan terhadap rangsangan syaraf untuk *burger buns*. Klasifikasi warna *burger buns* ini adalah hitam pekat, hitam, agak hitam, hitam keabuan dan abu-abu.

b) Rasa

Rasa pada penelitian ini adalah anggapan indera pengecap pada panelis terhadap rangsangan syaraf untuk *burger buns*. Klasifikasi rasa pada *burger buns* ini adalah sangat terasa sukun gundul, terasa sukun gundul, agak terasa sukun gundul, tidak terasa sukun gundul dan sangat tidak terasa sukun gundul.

c) Aroma

Aspek warna pada penelitian ini adalah tanggapan indera penciuman pada panelis terhadap ransangan syaraf untuk aroma *burger buns*. Klasifikasi aroma pada *burger buns* ini adalah sangat beraroma sukun gundul, beraroma sukun gundul, agak beraroma sukun gundul, tidak beraroma sukun gundul, dan sangat tidak beraroma sukun gundul.

d) Tekstur

Menurut kamus Besar Bahasa Indonesia tekstur adalah ukuran dan susunan bagian atau suatu benda; jalinan atau penyatu bagian-bagian sesuatu sehingga membentuk suatu benda. Tanggapan indera peraba panelis terhadap ransangan syaraf untuk tekstur *burger buns*. Klasifikasi tekstur pada *burger buns* ini adalah sangat lembut, lembut, agak lembut, tidak lembut, dan sangat tidak lembut.

e) Pori Roti

Menurut kamus Besar Bahasa Indonesia ketebalan adalah keadaan permukaan yang berlawanan jika dibandingkan dengan benda lain yang sejenis,

sedangkan kulit adalah suatu yang tampak di luar atau bagian terluar, jadi pori roti *burger buns* adalah ukuran permukaan terdalam dari suatu benda. Klasifikasi pori roti pada *burger buns* ini adalah sangat halus dan seragam, halus dan seragam, agak halus dan tidak seragam, berpori kasar, dan berpori besar.

Untuk dapat mengetahui serta menganalisis daya terima konsumen di masyarakat, diperlukan adanya panelis untuk menilai suatu produk. Berdasarkan teori Alsuhehndra & Ridawati (2008), terdapat tujuh kelompok panel, dimana pada setiap kelompok memiliki sifat dan keahlian tertentu dalam penilaian organoleptik. Penggunaan panel dapat disesuaikan dengan tujuan suatu penilaian. Berikut ini ialah penjabaran mengenai ketujuh kelompok panel :

#### 1. Panel Perseorangan

Pada panel ini sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi. Panel ini biasa digunakan pada industri makanan, seperti pencicip teh, kopi, anggur, es krim atau penguji pada industri minyak wangi. Kepekaan panel ini di atas rata-rata kepekaan orang normal. Kepekaan ini biasanya hanya terhadap satu jenis produk saja. Panel ini biasanya digunakan untuk mendeteksi penyimpangan yang tidak terlalu banyak dan dapat mengenali penyebabnya. Pengambilan keputusan sepenuhnya terdapat pada seseorang.

#### 2. Panel Terbatas

Panel ini terdiri dari 3 hingga 5 orang, memiliki kepekaan yang tinggi sehingga bias lebih dapat dihindari. Panel ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh

bahan baku terhadap hasil akhir. Pengambilan keputusan dilakukan setelah berdiskusi diantara anggotanya.

### 3. Panel Terlatih

Pada panel ini terdiri dari 15 sampai 25 orang, memiliki kepekaan yang cukup baik. Untuk menjadi panel terlatih perlu dilakukan seleksi dan berbagai latihan. Panel ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau secara spesifik. Pengambilan keputusan dilakukan setelah data dianalisis secara statistik.

### 4. Panel Agak Terlatih

Panel ini terdiri dari 15 hingga 25 orang, sebelumnya sudah dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel ini dapat dilihat dari kalangan terbatas dengan cara menguji kepekaannya terlebih dahulu. Data yang sangat menyimpang atau data ekstrem boleh tidak digunakan dalam analisis.

### 5. Panel Tidak Terlatih

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

## 6. Panel Konsumen

Panel ini terdiri dari 30 sampai 100 orang, tergantung pada target pemasaran suatu komoditi. Panel ini bersifat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau suatu kelompok tertentu.

## 7. Panel Anak-Anak

Panel ini menggunakan anak-anak berusia sekitar 3 hingga 10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk pangan yang disukai oleh anak-anak. Contohnya yaitu produk coklat, permen, es krim dan lainnya. Penggunaan panelis ini harus dilakukan secara bertahap, dengan pemberitahuan atau undangan bermain, lalu dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai dengan alat bantu gambar seperti boneka Spongebob yang senang, biasa, sedih atau bahkan kecewa.

Penerimaan konsumen terhadap suatu produk diawali dengan adanya penilaian terhadap penampakan, flavor dan tesktur yang disebut sebagai organoleptik yang merupakan ilmu dengan menggunakan indera manusia untuk mengukur aspek tersebut pada produk pangan (Alsuhendra & Ridawati, 2008).

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan panelis terlatih karena mempunyai kepekaan cukup baik. Panelis ini dapat menilai beberapa sifat ransangan sehingga tidak terlampau spesifik. Daya terima konsumen ditunjukkan dalam penelitian ini meliputi dari tingkat kesukaan panelis dalam penilaian roti kebab yang dilihat dalam aspek aspek warna, rasa, aroma, tekstur, dan pori roti.

## 2.2 Kerangka Pemikiran

Buah Sukun gundul merupakan salah satu produk lokal musiman yang terdapat banyak kandungan karbohidrat di dalamnya. Sukun gundul mempunyai peluang sumber pangan yang besar karena memiliki kandungan gizi dan kalori yang tinggi.

Salah satu proses untuk memperpanjang umur simpan suatu bahan makanan adalah dengan cara dikeringkan atau dibuat tepung. Tetapi pembuatan tepung memerlukan proses cukup panjang sehingga berpotensi besar terhadap hilangnya zat gizi pada Sukun gundul dan sangat bergantung pada cuaca.

Proses lain yang lebih sederhana untuk memperpanjang umur simpan Sukun gundul adalah dengan cara membuatnya menjadi pure Sukun gundul. Pembuatan pure Sukun gundul juga dilakukan untuk memperbaiki teknik pengolahan pada Sukun gundul. Pembuatan pure Sukun gundul jauh lebih sederhana dari pembuatan tepung Sukun gundul karena hanya melewati satu jenis teknik pengolahan yaitu teknik *steam blanching*. Selain itu, proses lebih mudah untuk dilakukan pada industri rumah tangga.

*Bun burger* atau roti *burger* berbahan dasar sama dengan roti pada umumnya yaitu tepung terigu dan air, dan bahan tambahan lainnya seperti lemak, gula, garam dan ragi. Pemilihan *burger buns* dikarenakan, masyarakat Indonesia yang saat ini sedang dalam tahap globalisasi sehingga makanan luar negeri menjadi trend di dalam negeri. Di luar negeri memproduksi *burger buns* berwarna hitam dengan bahan arang bambu hitam khas jepang. Trend *burger buns* hitam meluas hingga ke Indonesia dan diminati berbagai kalangan.



Penambahan pure sukun gundul pada pembuatan *burger buns* ini diharapkan dapat berguna sebagai salah satu pengembangan produk dari sukun gundul, untuk mengetahui hal tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang pembuatan *burger buns* dengan penambahan pure sukun gundul yang membedakan persentase yang berbeda.

### **2.3 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah dugaan sementara yang dari peneliti terhadap permasalahan penelitian sampai dapat terbukti melalui data yang terkumpul. Hipotesis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah :

Terdapat pengaruh penambahan pure Sukun gundul(*Artocarpus communis*) pada pembuatan *blackburger buns* terhadap daya terima konsumen dalam aspek warna, rasa, aroma, tekstur dan pori roti.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian untuk pembuatan produk hamburger buns dengan penambahan pure dilakukan di Laboratorium Pengolahan Pastry dan Bakery Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Pengujian hedonik atau daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur dilakukan di Laboratorium Organoleptik Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian pembuatan *burger* buns pure Sukun gundul dilakukan bulan Maret 2017 hingga bulan Agustus 2017.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahap, yaitu dengan membuat roti *burger* dengan penambahan pure Sukun gundul untuk mencari formula terbaik, dan melakukan uji organoleptik terhadap penambahan pure Sukun gundul pada pembuatan roti *burger*.

#### **3.3 Variabel Penelitian**

Variabel adalah sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian. Dikenal beberapa macam variabel penelitian, namun secara garis besar sebenarnya ada dua macam, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang mendahului atau mempengaruhi variabel terikat, sedangkan variabel

terikat adalah objek yang akan dicari dalam penelitian sebagai pengaruh variabel bebas.

Variabel bebas pada penelitian ini yaitu penambahan pure Sukun gundul sebesar 30%, 40%, 50% pada pembuatan *burger buns*.

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu tingkat kesukaan terhadap *burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul yang dinilai melalui uji daya terima konsumen berdasarkan aspek warna, rasa, aroma, tekstur dan pori roti.

### 3.4 Definisi Operasional

Agar variabel ini dapat diukur maka perlu didefinisikan secara operasional.

Definisi operasional tersebut adalah:

1. Pure Sukun gundul adalah hasil pengolahan dari buah Sukun gundul gundul yang telah dikupas, dicuci bersih, dan dipotong menjadi 8 bagian kemudian melewati proses *steam blanching* selama 5 menit lalu dihaluskan menggunakan *food processor*.
2. Black *Burger Buns* dengan penambahan pure Sukun gundul adalah roti yang berbahan dasar utama tepung terigu dan air yang difermentasikan dengan ragi. Dengan penambahan susu bubuk, garam, gula untuk menambahkan kadar protein didalamnya. Pada proses pembuatannya ditambahkan pure Sukun gundul, penambahan pure Sukun gundul pada adonan *burger buns* dengan persentase sebanyak 30%, 40%, dan 50%. Warna hitam didapatkan karena pada proses pengolahannya ditambahkan pasta arang bambu ke dalam adonan *burger* tersebut. Bentuknya *flat loaf* dan mempunyai berat 60 gr serta diameter 9-10 cm.

3. Daya Terima Konsumen adalah penilaian tingkat kesukaan yang diberikan oleh panelis terhadap tingkat kesukaan *burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 30%, 40%, dan 50% yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur dengan skala penilaian sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, sangat tidak suka.

### 3.5 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini diketahui formulasi yang tepat digunakan dalam penambahan pure Sukun gundul pada pembuatan *burger buns* dengan berbagai persentase. Sehingga ini dapat dilihat pada tabel dibawah:

**Tabel 3.1 Rancangan Pembuatan *Burger Buns* dengan Penambahan Pure Sukun gundul**

Daya Terima	Panelis	Penambahan Pure Sukun gundul		
		P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
Warna	1 s/d30			
Rasa	1 s/d30			
Aroma	1 s/d30			
Tekstur	1 s/d30			
Pori Roti	1 s/d30			

Keterangan :

P<sub>1</sub> : Daya terima *burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul 30%

P<sub>2</sub> : Daya terima *burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul 40%

P<sub>3</sub> : Daya terimaburger *buns* dengan penambahan pure Sukun gundul 50%

### 3.6 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

#### 3.6.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah *burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul.

### **3.6.2 Sampel**

Sampel dalam penelitian ini adalah *burger* buns dengan persentase penambahan pure Sukun gundul sebanyak 30%, 40%, dan 50%.

### **3.6.3 Teknik Pengambilan Sampel**

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan memberikan kode pada setiap produk *burger* buns dengan persentase penambahan pure Sukun gundul sebanyak 30%, 40%, dan 50% yang hanya diketahui oleh peneliti. Untuk mengetahui hasil uji hedonik dengan penambahan pure Sukun gundul pada pembuatan *burger* buns 30%, 40%, dan 50% yang meliputi aspek rasa, warna, aroma dan tekstur dilakukan uji hedonik kepada 30 orang panelis agak terlatih.

## **3.7 Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **3.7.1 Kajian Pustaka**

Penelitian melakukan pencarian data dan sumber teori berdasarkan buku-buku, jurnal, artikel serta melakukan pencarian dari internet yang menunjang dalam penelitian dan sumber data yang diambil berkaitan untuk mendukung penelitian ini.

### **3.7.2 Penelitian Pendahuluan**

Pada penelitian pendahuluan, dilakukan penentuan formula dasar untuk *burger* buns yang akan dijadikan sebagai kontrol. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan pure Sukun gundul dan diuji cobakan dengan persentase yang berbeda.

### 3.7.2.1 Proses Pembuatan *Burger Buns* dengan Penambahan Pure

#### Sukun gundul

*Burger buns* dibuat melalui beberapa tahap, yaitu:

a. Formula Dasar *Burger Buns*

Pada penelitian ini pendahuluan ini yang dilakukan adalah mencari formulasi dasar *burger buns*. Formulasi dasar *burger buns* ialah:

**Tabel 3.2 Formula Dasar *Burger Buns* dengan Metode Bakers Percent**

Bahan Utama	Jumlah (gram)	%
Tepung terigu protein tinggi	250	100
Ragi Instan	3,75	1,5
Gula Pasir	30	12
Susu Bubuk	10	4
<i>Bread Improver</i>	0,75	0,075
Arang Bambu	10	4
Air	150	60
Garam	3,75	1,5
Lemak	20	2

**Sumber: Bogasari Baking Center**

b. Proses Pembuatan

Proses pembuatan *blackburger buns* dengan formula dasar dilakukan dengan beberapa tahap, dalam pembuatan *blackburger buns* ini digunakan metode *straigh dough*, yaitu metode sistem pengadukan satu kali, peragian atau fermentasi sekitar 1-3 jam. Dan tahapan pengolahan roti adalah sebagai berikut:

### 1. Pemilihan Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *black burger bun* yang paling berkualitas agar roti yang dihasilkan memiliki nilai gizi yang tinggi serta menghasilkan roti yang konsisten dari setiap aspeknya.

### 2. Penimbangan Bahan

Penimbangan bahan dilakukan menggunakan timbangan digital karena lebih akurat dan dapat menimbang hingga ke gramasi yang paling kecil. Penimbangan bahan dilakukan dari bahan-bahan kering dahulu.

### 3. Pencampuran Bahan

Pada tahap ini semua bahan yang telah dipilih dan ditimbang, dicampur agar menjadi satu. Campurkan terlebih dahulu bahan-bahan kering seperti terigu, yeast, gula, susu bubuk, bread improver kemudian masukkan air tidak sekaligus. Pengadukan dilakukan menggunakan mixer roti hingga adonan kalis dengan lama pengadukan sekitar 10-15 menit.

### 4. Fermentasi

Fermentasi adalah waktu istirahat sementara pada adonan agar adonan menjadi relax dan memuahkan untuk dapat ditangani pada tahap selanjutnya. Hal ini merupakan fermentasi tahap 1 yang terjadi dalam adonan, sehingga perbedaan berbagai jenis sistem adonan terletak pada panjang-pendeknya proses pengistirahatan ini. (Syarbini, 2013)

### 5. Potong timbang

Potong timbang perlu dilakukan secara tepat dan cepat untuk menghasilkan produk yang seragam dengan ukuran dan berat yang sama.

6. *Rounding*

Untuk membentuk lapisan permukaan adonan sehingga dapat menahan gas-gas yang dihasilkan dari peragian.

7. Pengistirahatan 2

Tahap ini dilakukan agar adonan relax untuk mempermudah perataan dan tidak mudah pecah-pecah.

8. Bentuk (*Moulding*)

Memberi bentuk pada adonan sesuai dengan jenis-jenis produk yang akan dihasilkan. Pada penelitian ini bentuk yang akan dibentuk adalah bentuk bulat pipih.

9. Fermentasi tahap akhir (*Final Proofing*)

Tahap ini merupakan tahap akhir sebelum adonan dilanjutkan ketahap pemanggangan untuk produk roti. Waktu yang dibutuhkan cukup lama 60-90 menit agar adonan mencapai bentuk dan kualitas yang maksimal.

10. Pemanggangan

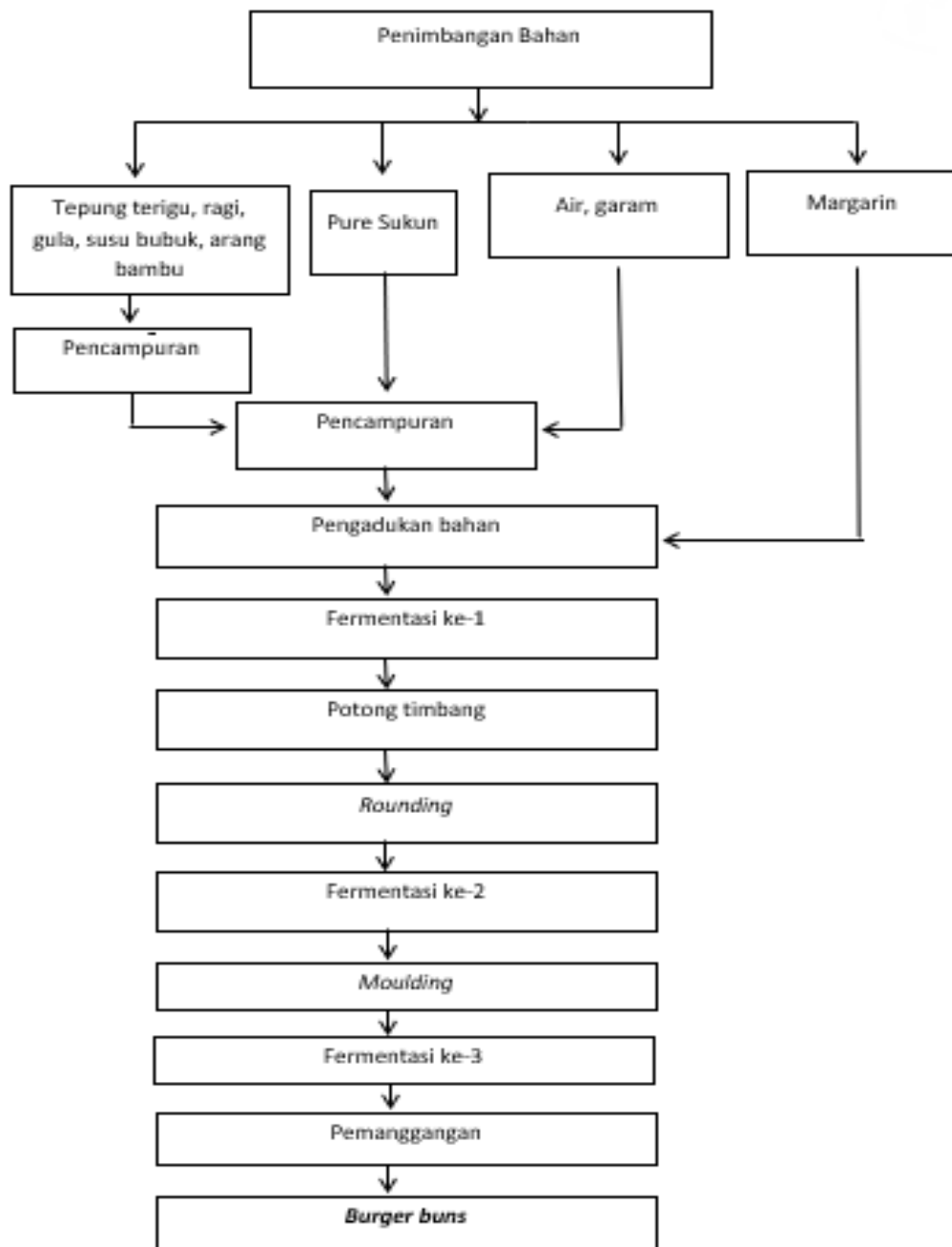
Tahap ini diperhatikan temperaturnya untuk menentukan kualitas akhir dari roti yang akan di panggang. Suhu yang digunakan 170 ° api atas dan 180° api bawah sekitar 15 menit.

11. Pendinginan

Roti *burger buns* yang telah matang, didinginkan diatas jaring pendingin (*warming rack*) yang berguna supaya panas roti dapat keluar ke segala arah.

Lebih jelasnya dapat dilihat pada bagan berikut:





**Bagan Alur 3.1 Proses Pembuatan *Black Burger Buns***

c. Pembuatan Pure Sukun gundul

Penelitian dilanjutkan dengan membuat pure Sukun gundul sebagai bahan tambahan pada pembuatan adonan *burger buns*. Sukun gundul yang di gunakan dalam penelitian ini adalah Sukun gundul gundul . Karena jenis Sukun gundul yang mudah ditemui jika dibandingkan jenis lainnya.

Pure Sukun gundul dibuat dengan cara mengupas buah Sukun gundul lalu memotongnya menjadi 8 bagian, kemudian Sukun gundul direndam dalam air garam selama 5 menit. Selain itu, Sukun gundul di kukus selama 5 menit. Kemudian, Sukun gundul dihaluskan dengan menggunakan *food processor*.



Sumber: Dokumen Pribadi

**Gambar 3.1 Pure Sukun gundul**

d. Persiapan Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan *burger buns* adalah :

**Tabel 3.3 Alat-alat Pembuatan Roti *Burger Buns***

No	Alat	Fungsi
1	<i>Bowl</i>	Untuk meletakkan bahan-bahan yang sudah ditimbang
2	Timbangan <i>digital</i>	Untuk menimbang bahan yang digunakan
3	<i>Standing mixer</i>	Mencampur bahan menjadi adonan
4	<i>Rolling Pin</i>	Untuk menggiling adonan
5	<i>Scraper</i>	Untuk memotong adonan
6	Loyang Bulat	Untuk mencetak adonan menjadi bulat
7	<i>Plastic bening</i>	Untuk menutup adonan pada saat fermentasi
8	Oven	Untuk memanggang roti

e. Formula *Burger Buns* dengan Penambahan Pure Sukun gundul

Formula yang baik didapat dari beberapa tahap percobaan. Tahap-tahap pembuatan *burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul adalah sebagai berikut:

a. Uji Coba ke-1

**Tabel 3.4 Formula Standar *Burger buns* uji coba ke 1**

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
Tepung protein tinggi	250	100
Ragi Instan	3,75	1,5
Gula Pasir	30	12
Susu Bubuk	10	4
<i>Bread Improver</i>	0,75	0,075
Arang Bambu	10	4
Air	100	40
Garam	3.75	1,5
Lemak	20	2

Perhitungan formula menggunakan metode : "*Baker's Percentage*"



Sumber: Dokumen Pribadi

**Gambar 3.2 Hasil Uji Coba 1 pada Pembuatan *Burger Buns* kontrol**

Hasil uji coba 1 pada formula tersebut menghasilkan roti yang bertekstur cukup keras, tidak lembut, dan bentuk masih kurang bundar. Uji coba 1 pada roti *burger buns* ini gagal karena kurangnya penggunaan cairan. Sehingga tekstur yang dihasilkan cukup keras dan tidak lembut. Revisi uji coba 1 : dilakukan uji coba tahap 2 dengan menambahkan persentase dari air.

b. Uji coba tahap 2

Uji coba tahap 2 dilakukan untuk memperbaiki hasil *burger buns* berdasarkan hasil pada uji coba tahap 1. Adapun formula perbaikan tahap 2 adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Formula Standar *Burger buns* uji coba ke 2**

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
Tepung protein tinggi	250	100
Ragi Instan	3,75	1,5
Gula Pasir	30	12
Susu Bubuk	10	4
Bread Improver	0,75	0,075
Arang Bambu	10	4
Air	150	60
Garam	3.75	1,5
Lemak	20	2

Perhitungan formula menggunakan metode : "*Baker's Percentage*"



Sumber: Dokumen Pribadi

**Gambar 3.3 Hasil Uji Coba 2 pada Pembuatan *Burger Buns* kontrol**

Hasil uji coba 2 berdasarkan formula tersebut dihasilkan roti *burger buns* yang lembut dan empuk, dan rasa yang dihasilkan dari roti ini gurih. Karena penambahan pure Sukun gundul pada roti ini, warna yang dihasilkan hitam keabuan. Dan hasil yang dihasilkan sudah baik.

Hasil dari uji coba diatas peneliti memutuskan hasil yang diharapkan dapat dihasilkan dari uji coba ke-2 formula awal *burger buns* dengan menggunakan bahan dasar tepung terigu protein tinggi tanpa penggunaan pure Sukun gundul untuk mendapatkan formul *burger buns* yang terbaik.

### 3.7.3. Penelitian lanjutan

Setelah menetapkan formula standar untuk pembuatan *burger buns*, untuk mengetahui formula terbaik maka penelitian dilanjutkan kepada tahapan uji coba pembuatan *burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul terhadap persentase yang berbeda.

#### 3.7.3.1. Uji Coba Pembuatan Roti *Burger Buns* dengan Penambahan Pure Sukun gundul 30%

Formula roti *burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul 30% adalah

**Tabel 3.6 Formula *Burger Buns* Penambahan Pure Sukun gundul 30%**

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
Tepung protein tinggi	250	100
Pure Sukun gundul	75	30
Ragi Instan	3,75	1,5
Gula Pasir	30	12
Susu Bubuk	10	4
<i>Bread Improver</i>	0,75	0,075
Arang Bambu	10	4
Air	150	60
Garam	3.75	1,5
Lemak	20	2

Potong timbang : 60 gram

Perhitungan formula menggunakan metode : "*Baker's Percentage*"

Hasil uji coba 1 dalam pembuatan roti *burger buns* dengan persentase penambahan pure Sukun gundul sebanyak 30% adalah memiliki warna hitam. Rasa dan aroma yang dihasilkan juga tidak terasa Sukun gundul dan tidak beraroma Sukun gundul karena penambahan masih sedikit, dan bertekstur lembut. Revisi uji coba 2 : karena roti *burger buns* yang dihasilkan baik, maka uji coba dilanjutkan dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 40%.



Sumber: Dokumen Pribadi

**Gambar 3.4 Roti *Burger Buns* dengan Penambahan Pure Sukun gundul 30%**

### 3.7.3.2. Uji Coba Pembuatan Roti *Burger Buns* dengan Penambahan Pure Sukun gundul 40%

Formula roti *burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul 40% adalah

**Tabel 3.7 Formula *Burger Buns* dengan Penambahan Pure Sukun gundul 40%**

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
Tepung protein tinggi	250	100
Pure Sukun gundul	100	40
Ragi Instan	3,75	1,5
Gula Pasir	30	12
Susu Bubuk	10	4
<i>Bread Improver</i>	0,75	0,075
Arang Bambu	10	4
Air	150	60
Garam	3.75	1,5
Lemak	20	2

Potong timbang : 60 gram

Perhitungan formula menggunakan metode : "*Baker's Percentage*"

Hasil uji coba dalam pembuatan adonan roti *burger buns* dengan persentase penambahan pure Sukun gundul sebanyak 40% adalah memiliki warna hitam, sudah mulai terasa Sukun gundul, tidak beraroma Sukun gundul, dan tekstur lembut. Hasil uji coba 40% yaitu roti yang dihasilkan semakin baik, aroma dan

rasanya masih agak mirip dengan kontrol dan dilanjutkan kepada penambahan pure Sukun gundul sebanyak 50%.



Sumber: Dokumen Pribadi

**Gambar 3.5** Roti *Burger Buns* dengan Penambahan Pure Sukun gundul 40%

### 3.7.3.3 Uji Coba Pembuatan Roti *Burger Buns* dengan Penambahan Pure Sukun gundul 50%

Formula roti *burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul 50% adalah:

**Tabel 3.8** Formula *Burger Buns* dengan Penambahan Pure Sukun gundul 50%

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
Tepung protein tinggi	250	100
Pure Sukun gundul	125	50
Ragi Instan	3,75	1,5
Gula Pasir	30	12
Susu Bubuk	10	4
Bread Improver	0,75	0,075
Arang Bambu	10	4
Air	150	60
Garam	3.75	1,5
Lemak	20	2



Potong timbang : 60 gram

Perhitungan formula menggunakan metode : "Baker's Percentage"

Hasil uji coba dalam pembuatan adonan roti *burger buns* dengan persentase penambahan pure Sukun gundul sebanyak 50% adalah berwarna hitam keabuan karena penambahan pure Sukun gundul semakin banyak maka warna yang dihasilkan menjadi lebih pudar dari pada kontrol. Roti yang dihasilkan juga agak terasa Sukun gundul dan agak beraroma Sukun gundul, dan bertekstur lembut. Revisi uji coba 50% yaitu roti yang dihasilkan masih baik dan dilanjutkan pada penambahan pure Sukun gundul sebanyak 60%.



Sumber: Dokumen Pribadi

**Gambar 3.6 Roti *Burger Buns* dengan Penambahan Pure Sukun gundul 50%**

### **3.7.3.3. Uji Coba Pembuatan Roti *Burger Buns* dengan Penambahan Pure Sukun gundul 60%**

Formula roti *burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul 60% adalah:

**Tabel 3.9 Formula *Burger Buns* dengan Penambahan Pure Sukun gundul 60%**

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
Tepung protein tinggi	250	100
Pure Sukun gundul	150	60
Ragi Instan	3,75	1,5
Gula Pasir	30	12
Susu Bubuk	10	4
Bread Improver	0,75	0,075
Arang Bambu	10	4
Air	150	60
Garam	3.75	1,5
Lemak	20	2

Potong timbang : 60 gram

Perhitungan formula menggunakan metode : "*Baker's Percentage*"

Pada uji coba ke-4 dengan persentase penambahan pure Sukun gundul sebanyak 60% menghasilkan adonan tekstur yang sangat lembek. Hal ini disebabkan oleh kadar air dalam pure Sukun gundul yang sangat tinggi dan tekstur roti *burger buns* yang kurang bagus, dan warna dari roti sudah lebih keabuan dari persentase penggunaan pure Sukun gundul 50%. Maka dari itu, uji coba berhenti pada tahap ini dan persentase penambahan pure Sukun gundul sebanyak 60% tidak digunakan dalam penelitian.



Sumber: Dokumen Pribadi

**Gambar 3.7 Adonan *Burger Buns* dengan Penambahan Pure Sukun gundul 60%**

### **3.8 Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini, dilakukan pengujian mutu hedonik kepada 5 dosen ahli untuk memastikan produk yang terbaik dari 3 produk *rotiburger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul yang berbeda. Instrumen pengujian hedonik dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.10 Instrumen Validasi Penilaian Uji Mutu Roti *Burger Buns* dengan Penambahan Pure Sukun gundul**

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		325	565	189
Warna	Hitam Pekat			
	Hitam			
	Agak Hitam			
	Hitam Keabuan			
	Abu Muda			
Rasa	Sangat terasa Sukun gundul			
	Terasa Sukun gundul			
	Agak terasa Sukun gundul			
	Tidak terasa pure Sukun gundul			
	Sangat tidak terasa Sukun gundul			
Aroma	Sangat beraroma Sukun gundul			
	Beraroma Sukun gundul			
	Agak beraroma Sukun gundul			
	Tidak beraroma Sukun gundul			
	Sangat tidak beraroma Sukun gundul			
Tekstur	Sangat lembut			
	Lembut			
	Agak lembut			
	Tidak lembut			
	Sangat tidak lembut			
Pori Roti	Sangat Halus dan Seragam			
	Halus dan Seragam			
	Agak Halus dan Seragam			
	Berpori Kasar			
	Berpori Besar			

Kemudian dilakukan pengujian hedonik untuk dapat memberikan penilaian terhadap deskripsi kualitas roti *burger buns* hasil eksperimen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, tekstur, dan pori roti. Pengujian dilakukan dengan uji *Scoring* yang kemudian hasilnya digunakan untuk mengukur atau mengetahui tingkat penilaian terhadap sampel yang disajikan. Pada pilihan yang paling baik mempunyai nilai yang lebih tinggi dan berlaku sebaliknya. Tabel instrumen yang digunakan untuk *Scoring* kualitas rotiburger *buns* dengan penambahan pure Sukun gundul adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.11 Instrumen Uji Daya Terima Roti *Burger Buns* dengan Penambahan Pure Sukun gundul**

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Nilai	Formula		
			325	565	189
Warna	Hitam Pekat	5			
	Hitam	4			
	Agak Hitam	3			
	Hitam Keabuan	2			
	Abu-abu	1			
Rasa	Sangat terasa Sukun gundul	1			
	Terasa Sukun gundul	2			
	Agak terasa Sukun gundul	3			
	Tidak terasa Sukun gundul	4			
	Sangat tidak terasa Sukun gundul	5			
Aroma	Sangat beraroma Sukun gundul	1			
	Beraroma Sukun gundul	2			
	Agak beraroma Sukun gundul	3			
	Tidak beraroma Sukun gundul	4			
	Sangat tidak beraroma Sukun gundul	5			
Tekstur	Sangat lembut	3			
	Lembut	5			
	Agak lembut	4			
	Tidak lembut	2			
	Sangat tidak lembut	1			
Pori Roti	Sangat halus dan seragam	4			
	Halus dan seragam	5			
	Agak halus dan seragam	3			
	Berpori kasar	2			
	Berpori besar	1			

Keterangan :

325 : Kode sampel untuk *blackburger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 30%

565 : Kode sampel untuk *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 40%

189 : Kode sampel untuk *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 50%.

### 3.9 Teknik Pengambilan Data

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan peneliti melakukan beberapa kali uji coba terhadap pembuatan *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 30%,40%, dan 50% kemudian dilakukan uji daya penerima dengan cara memberikan formulasi uji daya terima (hedonik) kepada 30 panelis agak terlatih yang dipilih secara acak dengan 1 kali pengulangan setiap sampel.

### 3.10 Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang akan diuji pada penelitian ini adalah hipotesis terhadap daya terimab*black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul pada aspek warna, rasa, aroma, tekstur, dan pori roti.

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

$H_a$  :  $\mu A, \mu B, \mu C$  ; minimal satu berbeda

Keterangan :

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh penambahan pure Sukun gundul pada pembuatan*black burger buns* terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, tekstur, dan pori roti.

$H_a$  : Terdapat pengaruh penambahan pure Sukun gundul pada pembuatan*blackburger buns* terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, tekstur, dan pori roti.

$\mu A$  : Rata-rata nilai *blackburger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebesar 30% terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, tekstur, dan pori roti.

$\mu_B$  :Rata-rata nilai *blackburger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebesar 40% terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, tekstur, dan pori roti.

$\mu_C$  :Rata-rata nilai *blackburger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebesar 50% terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, tekstur, dan pori roti.

### 3.11 Teknik Analisis Data

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

$$X^2 = \left\{ \frac{12}{NK(k+1)} \sum_{j=1}^k (R_j)^2 \right\} - \{3N(k+1)\}$$

Keterangan :

Df = k-1

k = Banyaknya kolom (*treatment levels*)

N = Banyaknya baris (blok)

$R_j$  = Jumlah rangking dalam kolom  $j; j = 1, 2, \dots, c$

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



$$Q = \frac{X_i - X_j}{\sqrt{\frac{\text{Rata-rata Jk dalam kelompok}}{n}}}$$

Keterangan :

$X_i$  = Nilai rata-rata untuk sampel ke-i

$X_j$  = Nilai rata-rata untuk sampel ke-j

JK = Jumlah Kaudrat

N = Ukuran Tiap sampel

Kriteria pengujian :

$Q_h > Q_t$  : berbeda nyata

$Q_h < Q_t$  : Tidak berbeda nyata

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini dilakukan dengan melakukan uji validasi kepada 5 Dosen Ahli dan dilanjutkan dengan uji daya terima konsumen kepada panelis agak terlatih sebanyak 30 orang yaitu mahasiswa Tata Boga Universitas Negeri Jakarta. Hasil pada penelitian ini berupa hasil dari uji validitas, uji daya terima konsumen dan pengujian hipotesis.

Formula terbaik dalam penelitian ini adalah formula *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul dengan persentase 30%, 40% dan 50%. Formula *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul dapat dilihat di bagan berikut ini:

**Tabel 4.1 Formula Pembuatan Roti *BlackBurger Buns* dengan Penambahan Pure Sukun gundul Dengan Persentase Yang Berbeda**

No	Bahan	Penambahan Pure Sukun gundul					
		30%		40%		50%	
		gr	%	gr	%	gr	%
1	Tepung Cakra Kembar Mas	250	100	250	100	250	100
2	Pure Sukun gundul	75	30	100	100	125	50
3	RagiInstan	3,75	1,5	3,75	1,5	3,75	1,5
4	Gula Pasir	30	12	30	12	30	12
5	Susu Bubuk	10	4	10	4	10	4
6	Bread Improver	0,75	0,075	0,75	0,075	0,75	0,075
7	Arang Bambu	10	4	10	4	10	4
8	Air Es	150	60	150	60	150	60
9	Garam	3,75	1,5	3,75	1,5	3,75	1,5
10	Lemak	20	2	20	2	20	2

**Keterangan: Perhitungan formula menggunakan metode *Bakers Percent***

#### 4.1.1 Hasil Uji Validasi Black *Burger Buns* dengan Penambahan Pure Sukun gundul

Hasil uji validasi dilakukan kepada 5 panelis terlatih, yaitu dosen Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta, validitas dilakukan untuk memperoleh penilaian terhadap karakteristik *blackburger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul dengan persentase 30%, 40%, dan 50% yang meliputi aspek, warna, rasa, aroma, tekstur, pori roti.

##### 4.1.1.1 Hasil Validasi Aspek Warna

**Tabel 4.2 Hasil Validasi pada Warna Black *Burger Buns* dengan penambahan pure Sukun gundul**

Skala Penilaian	Aspek Warna Black <i>Burger Buns</i>					
	30%		40%		50%	
	n	%	n	%	n	%
Hitam Pekat	2	40	3	60	1	20
Hitam	2	40	2	40	4	80
Agak Hitam	0	0	0	0	0	0
Hitam Keabuan	1	20	0	0	0	0
Abu-abu	0	0	0	0	0	0
Jumlah (n)	5	100	5	100	5	100
<i>Mean</i>	4		4,4		4,2	

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

Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 30% memiliki nilai rata-rata 4 yang berarti menunjukkan aspek warna hitam. Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 40% memiliki nilai rata-rata 4,4 yang berarti menunjukkan rentangan warna hitam dan hitam pekat. Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 50% memiliki rata-rata 4,2 yang berarti menunjukkan warna hitam.

#### 4.1.1.2 Hasil Validasi Aspek Rasa

**Tabel 4.3 Hasil Validasi pada Rasa Black Burger Buns dengan penambahan pure Sukun gundul**

Skala Penilaian	Aspek Rasa Black Burger Buns					
	30%		40%		50%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Terasa Sukun gundul	0	0	0	0	0	0
Terasa Sukun gundul	0	0	0	0	0	0
Agak Terasa Sukun gundul	2	40	1	20	3	60
Tidak Terasa Sukun gundul	3	60	4	80	2	40
Sangat Tidak Terasa Sukun gundul	0	0	0	0	0	0
Jumlah (n)	5	100	5	100	5	100
Mean	3,6		3,8		3,4	

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

Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 30% memiliki nilai rata-rata 3,6 yang berarti menunjukkan aspek rasa tidak terasa Sukun gundul. Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 40% memiliki nilai rata-rata 3,8 yang berarti menunjukkan rentangan tidak terasa Sukun gundul. Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 50% memiliki rata-rata 3,4 yang berarti menunjukkan rasa agak terasa Sukun gundul.

#### 4.1.1.3 Aspek Aroma

**Tabel 4.4 Hasil Validasi pada aroma Black Burger Buns dengan penambahan pure Sukun gundul**

Skala Penilaian	Aspek Aroma Black Burger Buns					
	30%		40%		50%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Beraroma Sukun gundul	0	0	0	0	0	0
Beraroma Sukun gundul	0	0	1	20	0	0
Agak Beraroma Sukun gundul	2	40	1	20	2	40
Tidak Beraroma Sukun gundul	3	60	3	60	3	60
Sangat Tidak Beraroma Sukun gundul	0	0	0	0	0	0
Jumlah (n)	5	100	5	100	5	100
Mean	3,6		3,4		3,6	

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

Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 30% memiliki nilai rata-rata 3,6 yang berarti menunjukkan aspek aroma tidak beraroma Sukun gundul. Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 40% memiliki nilai rata-rata 3,4 yang berarti menunjukkan aspek aroma tidak beraroma Sukun gundul. Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 50% memiliki rata-rata 3,6 yang berarti menunjukkan aroma agak beraroma Sukun gundul.

#### 4.1.1.4 Aspek Tekstur

**Tabel 4.5 Hasil Validasi pada Tekstur Black Burger Buns dengan penambahan pure Sukun gundul**

Skala Penilaian	Aspek Tekstur Black Burger Buns					
	30%		40%		50%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Lembut	0	0	1	20	3	60
Lembut	4	80	2	40	0	0
Agak Lembut	1	20	0	0	0	0
Tidak Lembut	0	0	2	40	2	40
Sangat Tidak Lembut	0	0	0	0	0	0
Jumlah (n)	5	100	5	100	5	100
<i>Mean</i>	4,8		3,4		3,8	

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

Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 30% memiliki nilai rata-rata 4,8 yang berarti menunjukkan rentangan aspek tekstur lembut dan sangat lembut. Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 40% memiliki nilai rata-rata 3,4 yang berarti menunjukkan aspek tekstur sangat lembut. Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 50% memiliki rata-rata 3,8 yang berarti menunjukkan tekstur agak lembut.

#### 4.1.1.5 Aspek Pori Roti

**Tabel 4.6 Hasil Validasi pada Pori Roti Black Burger Buns dengan penambahan pure Sukun gundul**

Skala Penilaian	Aspek Pori Roti Black Burger Buns					
	30%		40%		50%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat halus dan seragam	1	20	1	20	0	0
Halus dan seragam	2	40	1	20	3	60
Agak halus dan tidak seragam	2	40	2	40	1	20
Berpori kasar	0	0	1	20	1	20
Berpori besar	0	0	0	0	0	0
Jumlah (n)	5	100	5	100	5	100
<i>Mean</i>	4		3,4		4	

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

Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 30% memiliki nilai rata-rata 4 yang berarti menunjukkan aspek pori roti sangat halus dan seragam. Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 40% memiliki nilai rata-rata 3,4 yang berarti menunjukkan aspek pori roti agak halus dan tidak seragam. Berdasarkan hasil validasi 5 dosen ahli, *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 50% memiliki rata-rata 4 yang berarti menunjukkan pori roti sangat halus dan seragam.

#### **4.1.2 Hasil Uji Daya Terima Konsumen Pada Roti Black *Burger Buns* dengan Penambahan Pure Sukun gundul**

Deskripsi data dilakukan analisis deskriptif meliputi aspek warna, rasa, aroma, tekstur dan pori roti yang dinilai menggunakan skala kategori penilaian yang meliputi aspek sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka. Untuk pengujian hipotesis dilakukan analisis Statistik meliputi aspek warna, rasa, aroma, tekstur, menggunakan uji Friedman, dan jika dalam uji Friedman tersebut  $H_0$  ditolak maka akan dilanjutkan dengan uji Tuckey untuk mengetahui kelompok yang memiliki perbedaan tersebut, yang akan dijelaskan dibawah ini :

##### **4.1.2.1 Aspek Warna**

###### **a. Hasil Deskriptif**

Berikut ini adalah hasil uji organoleptik dan pengujian hipotesis pada aspek warna Roti Black *Burger Buns* dengan presentase 30%, 40% dan 50%. Di uji sebagai tingkat penilaian panelis terhadap kesukaan produk berdasarkan aspek warna, menggunakan skala kategori suka sampai sangat tidak suka.

**Tabel 4.7 Data Hasil Uji Daya Terima Aspek Warna**

Aspek Penilaian	Penambahan Pure Sukun gundul					
	30%		40%		50%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	15	50	12	40	10	33,3
Suka	15	50	14	46,6	16	53,3
Agak suka	0	0	4	13,3	4	13,3
Tidak suka	0	0	0	0	0	0
Sangat tidak suka	0	0	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>Mean</b>	<b>4,50</b>		<b>4,27</b>		<b>4,20</b>	
<b>Median</b>	<b>4,5</b>		<b>4</b>		<b>4</b>	
<b>Modus</b>	<b>5</b>		<b>4</b>		<b>4</b>	

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

Hasil perhitungan tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata penilaian warna terhadap *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul dengan persentase 30% adalah 4,50 yang menunjukkan rentangansuka hingga sangat suka. Sedangkan rata-rata penilaian panelis terhadap aspek warna terhadap *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 40% adalah 4,27 yang berarti menunjukkan suka. Kemudian penilaian panelis terhadap aspek warna terhadap *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 60% adalah 4,20 yang menunjukkan suka.

Berdasarkan nilai rata-rata pada aspek warna *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul menunjukkan bahwa dengan presentase 30% adalah yang paling disukai oleh konsumen dengannilai rata-rata 4,50 yang termasuk dalam rentangan kategori suka dan sangat suka.



### b. Hasil Analisis Statistik

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

**Tabel 4.8 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Warna**

<b>Kriteria Pengujian</b>	<b><math>x^2_{hitung}</math></b>	<b><math>x^2_{tabel}</math></b>	<b>Kesimpulan</b>
Warna	2,91	5,99	$x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka $H_0$ diterima dan $H_1$ ditolak

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  artinya  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Kesimpulan dari tabel di atas adalah tidak terdapat pengaruh penambahan pure Sukun gundul dengan presentase 30%, 40%, dan 50% pada pembuatan *black burger buns* terhadap daya terima konsumen pada aspek rasa.

#### 4.1.2.2 Aspek Rasa

##### a. Hasil Deskriptif

Hasil perhitungan pada aspek rasa *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul dapat dilihat pada tabel 4.9 di bawah ini:

**Tabel 4.9 Hasil Data Uji Daya Terima Konsumen Aspek Rasa**

Aspek Penilaian	Penambahan Pure Sukun gundul					
	30%		40%		50%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	15	50	15	50	17	56,66
Suka	15	50	13	43,33	11	36,66
Agak suka	-	-	2	6,66	2	6,66
Tidak suka	-	-	-	-	-	-
Sangat tidak suka	-	-	-	-	-	-
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>Mean</b>	<b>4,50</b>		<b>4,43</b>		<b>4,50</b>	
<b>Median</b>	<b>4,5</b>		<b>4,5</b>		<b>5</b>	
<b>Modus</b>	<b>4</b>		<b>5</b>		<b>5</b>	

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

Hasil perhitungan tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata penilaian rasa terhadap *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul dengan persentase 30% adalah 4,50 yang menunjukkan rentangansuka hingga sangat suka. Sedangkan rata-rata penilaian panelis terhadap aspek rasa terhadap *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 40% adalah 4,43 yang berarti menunjukkan suka. Kemudian penilaian panelis terhadap aspek rasa terhadap *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 50% adalah 4,50 yang menunjukkan suka.

Berdasarkan nilai rata-rata pada aspek rasa roti *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul menunjukkan bahwa dengan presentase 30% adalah yang paling disukai oleh konsumen dengannilai rata-rata 4,50 yang termasuk dalam rentangan kategori suka dan sangat suka.

#### **b. Hasil Analisis Statistik**

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

**Tabel 4.10 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Rasa**

<b>Kriteria Pengujian</b>	<b>x<sup>2</sup>hitung</b>	<b>x<sup>2</sup>tabel</b>	<b>Kesimpulan</b>
Warna	1,11	5,99	x <sup>2</sup> hitung < x <sup>2</sup> tabel maka H <sub>0</sub> diterima dan H <sub>1</sub> ditolak

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan nilai  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  artinya H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>1</sub> ditolak. Kesimpulan dari tabel diatas adalah tidak terdapat pengaruh penambahan pure Sukun gundul dengan presentase 30%, 40%, dan 50% pada pembuatan black *burger* buns terhadap daya terima konsumen pada aspek rasa. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis tersebut, maka pengujian tidak dilanjutkan ke uji *Tuckey's*.

#### 4.1.2.3 Aspek Aroma

##### a. Hasil Deskriptif

Hasil perhitungan pada aspek aroma roti black *burger* buns dengan penambahan pure Sukun gundul dapat dilihat pada tabel 4.11 di bawah ini:

**Tabel 4.11 Data Hasil Uji Daya Terima Aspek Aroma**

<b>Aspek Penilaian</b>	<b>Penambahan Pure Sukun gundul</b>					
	<b>30%</b>		<b>40%</b>		<b>50%</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Sangat suka	10	33,3	1	3,3	0	0
Suka	8	26,6	13	43,3	9	30
Agak suka	11	36,6	15	50	12	40
Tidak suka	1	3,3	1	3,3	9	30
Sangat tidak suka	0	0	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>Mean</b>	<b>3,90</b>		<b>3,47</b>		<b>3,00</b>	
<b>Median</b>	<b>4</b>		<b>3</b>		<b>3</b>	
<b>Modus</b>	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>3</b>	

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

Hasil perhitungan tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata penilaian aroma terhadap *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul dengan persentase 30% adalah 3,90 yang menunjukkan rentangansuka hingga sangat suka. Sedangkan rata-rata penilaian panelis terhadap aspek aroma terhadap *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 40% adalah 3,47 yang berarti menunjukkan suka. Kemudian penilaian panelis terhadap aspek aroma terhadap *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 50% adalah 3,00 yang menunjukkan suka.

Berdasarkan nilai rata-rata pada aspek aroma roti *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul menunjukkan bahwa dengan presentase 30% adalah yang paling disukai oleh konsumen dengannilai rata-rata 3,90 yang termasuk dalam rentangan kategori suka dan sangat suka.

#### **b. Hasil Analisis Statistik**

Hasil dari perhitungan kepada 30 panelis, pada aspek remah/pori pori diperoleh  $\chi^2_{hitung}$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  sedangkan nilai  $\chi^2_{tabel}$  pada derajat kepercayaan  $df = 3 - 1 = 2$  yaitu sebesar 5,99. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.12 di bawah ini.

**Tabel 4.12 Data Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Aroma**

<b>Kriteria Pengujian</b>	<b><math>\chi^2_{hitung}</math></b>	<b><math>\chi^2_{tabel}</math></b>	<b>Kesimpulan</b>
Warna	15,11	5,99	$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka $H_0$ ditolak dan $H_1$ diterima

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang berarti terdapat pengaruh penambahan pure Sukun gundul pada pembuatan *black burger buns* terhadap daya terima konsumen pada aspek

aroma. Untuk itu dilakukan uji lanjutan yaitu Uji Tuckey untuk mengetahui berapakah presentase penambahan pure Sukun gundul yang terbaik diantaranya.

A= Penambahan Pure Sukun gundul Pada Black *Burger* Buns sebanyak 30%  
=4,30

B = Penambahan Pure Sukun gundul Pada Black *Burger* Buns sebanyak 40% =  
4,23

C = Penambahan Pure Sukun gundul Pada Black *Burger* Buns sebanyak 50% =  
3,77

#### **Hasil Uji Tuckey Untuk Aspek Aroma**

$|A - B| = |4,30 - 4,23| = 0,07 < 0,41 \Rightarrow$  Tidak berbeda nyata

$|A - C| = |4,30 - 3,77| = 0,53 > 0,41 \Rightarrow$  Berbeda nyata

$|B - C| = |4,23 - 3,77| = 0,46 > 0,41 \Rightarrow$  Berbeda nyata

Hasil uji Tuckey pada aspek aroma menunjukkan bahwa *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul 30% dan 40% keduanya lebih sama-sama disukai oleh panelis, dan keduanya lebih disukai dibandingkan dengan *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 50%. Kesimpulan untuk aspek aroma *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul 30% dan 40% adalah yang paling disukai oleh panelis.

#### **4.1.2.4Aspek Tekstur**

##### **a. Hasil Deskriptif**

Hasil perhitungan pada aspek tekstur *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul dapat dilihat pada tabel 4.13 di bawah ini:

**Tabel 4.13 Data Hasil Uji Daya Terima Konsumen Terhadap Aspek Tekstur**

Aspek Penilaian	Penambahan Pure Sukun gundul					
	30%		40%		50%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	12	40	16	53,33	11	36,67
Suka	17	56,67	10	33,33	15	50
Agak suka	1	3,33	4	13,33	4	13,33
Tidak suka	-	-	-	-	-	-
Sangat tidak suka	-	-	-	-	-	-
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>Mean</b>	<b>4,37</b>		<b>4,40</b>		<b>4,23</b>	
<b>Median</b>	<b>4</b>		<b>5</b>		<b>4</b>	
<b>Modus</b>	<b>4</b>		<b>5</b>		<b>4</b>	

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

Hasil perhitungan tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata penilaian aspek tekstur terhadap *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul dengan persentase 30% adalah 4,37 yang menunjukkan suka. Sedangkan rata-rata penilaian panelis terhadap aspek tekstur terhadap *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 40% adalah 4,40 yang berarti menunjukkan rentangan suka dan sangat suka. Kemudian penilaian panelis terhadap aspek tekstur terhadap *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 50% adalah 4,23 yang menunjukkan suka.

Berdasarkan nilai rata-rata pada aspek tekstur roti *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul menunjukkan bahwa dengan presentase 40% adalah yang paling disukai oleh konsumen dengannilai rata-rata 4,40 yang termasuk dalam rentangan kategori suka dan sangat suka.

#### b. Hasil Analisis Statistik

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

**Tabel 4.14 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Tekstur**

Kriteria Pengujian	x <sup>2</sup> hitung	x <sup>2</sup> tabel	Kesimpulan
Warna	1,31	5,99	x <sup>2</sup> hitung < x <sup>2</sup> tabel maka H <sub>0</sub> diterima dan H <sub>1</sub> ditolak

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan nilai  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  artinya H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>1</sub> ditolak. Kesimpulan dari tabel diatas adalah tidak terdapat pengaruh penambahan pure Sukun gundul dengan presentase 30%, 40%, dan 50% pada pembuatan *black burger buns* terhadap daya terima konsumen pada aspek tekstur. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis tersebut, maka pengujian tidak dilanjutkan ke uji *Tuckey's*.

#### 4.1.2.5 Aspek Pori Roti

**Tabel 4.15 Data Hasil Uji Daya Terima Konsumen Aspek Pori Roti**

Aspek Penilaian	Penambahan Pure Sukun gundul					
	30%		40%		50%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	16	53,33	13	43,33	17	56,67
Suka	14	46,67	15	50	11	36,67
Agak suka	-	-	2	6,66	2	6,66
Tidak suka	-	-	-	-	-	-
Sangat tidak suka	-	-	-	-	-	-
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>Mean</b>	<b>4,53</b>		<b>4,37</b>		<b>4,50</b>	
<b>Median</b>	<b>5</b>		<b>4</b>		<b>5</b>	
<b>Modus</b>	<b>5</b>		<b>4</b>		<b>5</b>	

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

Hasil perhitungan tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata penilaian aspek pori roti terhadap *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul dengan persentase 30% adalah 4,53 yang menunjukkan rentangan suka dan sangat suka. Sedangkan rata-rata penilaian panelis terhadap aspek pori roti terhadap *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 40% adalah 4,40 yang berarti menunjukkan suka. Kemudian penilaian panelis

terhadap aspek pori roti terhadap *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul sebanyak 50% adalah 4,23 yang menunjukkan suka.

Berdasarkan nilai rata-rata pada aspek pori roti *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul menunjukkan bahwa dengan presentase 30% adalah yang paling disukai oleh konsumen dengan nilai rata-rata 4,53 yang termasuk dalam rentangan kategori suka dan sangat suka.

#### b. Hasil Analisis Statistik

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

**Tabel 4.16 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Pori Roti**

Kriteria Pengujian	$\chi^2$ hitung	$\chi^2$ tabel	Kesimpulan
Warna	1,27	5,99	$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka $H_0$ diterima dan $H_1$ ditolak

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  artinya  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Kesimpulan dari tabel diatas adalah tidak terdapat pengaruh penambahan pure Sukun gundul dengan presentase 30%, 40%, dan 50% pada pembuatan *black burger buns* terhadap daya terima konsumen pada aspek tekstur. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis tersebut, maka pengujian tidak dilanjutkan ke uji *Tuckey's*.

#### 4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil uji daya terima konsumen *black burger buns* dengan penambahan pure Sukun gundul, diperoleh nilai rata-rata yang berbeda pada setiap aspeknya. Hasil penelitian untuk aspek warna pada *black burger buns*



dengan penambahan pure Sukun gundul diperoleh formulasi penambahan pure Sukun gundul sebesar 30% memiliki nilai rata-rata tertinggi sebesar 4,50. Pada aspek warna tersebut diperoleh hasil hipotesis yang menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh penambahan pure Sukun gundul pada *black burger buns*. Hal ini disebabkan karena warna bahan yang digunakan dalam pembuatan adonan roti berbeda jauh dengan warna pure Sukun gundul yang dibuat dalam penelitian. Menurut Syarbini (2013), tepung terigu protein tinggi dibuat dari gandum keras (*hard wheat*), sehingga warna tepung yang dihasilkan tidak putih bersih tetapi menjadi agak krem. Selain tepung terigu, bahan lain dalam pembuatan adonan roti adalah arang bambu. Adonan dasar *black burger buns* berwarna hitam, arang bambu memberikan warna hitam pada adonan roti, sehingga adonan yang dihasilkan menjadi hitam.

Hasil penelitian aspek aroma *black burger buns* dengan persentase penambahan pure Sukun gundul sebesar 40% memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu sebesar 4,30. Pada aspek aromaterdapat pengaruh penambahan pure Sukun gundul pada *black burger buns*. Hal ini disebabkan karena Sukun gundul memiliki aroma yang khas dan spesifik. (Pitojo,1982) Aroma yang dihasilkan bergantung kepada jenis dan tingkat kematangan Sukun gundul yang digunakan adalah Sukun gundul tua. Maka semakin banyak persentase penambahan pure pada adonan *black hamburger buns*, akan semakin kuat aroma yang ditimbulkan. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian pada aspek aroma, panelis menyatakan suka.

Selanjutnya hasil penelitian aspek rasa *black burger buns* dengan persentase penambahan pure Sukun gundul sebesar 30% memiliki nilai rata-rata

tertinggi sebesar 3,87. Pada aspek rasa, tidak terdapat pengaruh penambahan pure Sukun gundul pada *black burger buns*, karena pada dasarnya Sukun gundul memiliki rasa yang netral bila diolah dengan benar. (Badan Litbang Pertanian, 2009).

Sedangkan untuk aspek tekstur, yang paling disukai konsumen adalah penambahan pure Sukun gundul pada pembuatan *black burger buns* sebanyak 30% dengan rata-rata 4,37 yang termasuk ke dalam kategori suka. Dan untuk aspek pori roti, yang paling disukai konsumen adalah penambahan pure Sukun gundul pada pembuatan *black burger buns* sebanyak 30% dengan nilai rata-rata dan termasuk ke dalam rentang kategori sangat suka.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pada aspek rasa, warna, dan tekstur dan pori roti tidak terdapat pengaruh penambahan pure Sukun gundul pada pembuatan *black burger buns* terhadap daya terima konsumen dan terdapat pengaruh penambahan pure Sukun gundul pada pembuatan *black burger buns* terhadap daya terima konsumen dalam aspek aroma. Berdasarkan hasil uji Tukey pada aspek aroma, formula paling disukai konsumen dan disarankan untuk penelitian lanjutan adalah penambahan pure Sukun gundul sebanyak 60%. Hal ini terkait dengan optimalisasi penambahan Sukun gundul yang digunakan.

### **4.3 Kelemahan Penelitian**

Dalam penelitian tersebut terdapat beberapa kelemahan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Pure Sukun gundul tidak memiliki umur simpan yang panjang
2. Pemilihan umur Sukun gundul yang tepat

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Pada penelitian ini, diperoleh 3 formula terbaik penambahan pure Sukun gundul pada pembuatan *black burger buns* yang telah melewati proses uji validitas kepada 5 orang dosen ahli yaitu dosen Tata Boga Universitas Negeri Jakarta. Formula tersebut adalah penambahan pure Sukun gundul dengan persentase 30%, 40%, dan 50%.

Berdasarkan hasil deskriptif uji organoleptik daya terima konsumen pada aspek warna, yang paling disukai konsumen adalah penambahan pure Sukun gundul pada pembuatan *black burger buns* sebanyak 30% dengan rata-rata 4,50 yang termasuk ke dalam kategori suka. Pada aspek aroma, yang paling disukai konsumen adalah penambahan pure Sukun gundul pada pembuatan *black burger buns* sebanyak 40% dengan rata-rata 4,30 yang termasuk ke dalam rentang kategori sangat suka mendekati suka. Pada aspek rasa, yang paling disukai konsumen adalah penambahan pure Sukun gundul pada pembuatan *black burger buns* sebanyak 30% dengan nilai rata-rata yaitu 3,87 dan termasuk ke dalam rentang kategori sangat suka. Sedangkan untuk aspek tekstur, yang paling disukai konsumen adalah penambahan pure Sukun gundul pada pembuatan *black burger buns* sebanyak 30% dengan rata-rata 4,37 yang termasuk ke dalam kategori suka. Dan untuk aspek pori roti, yang paling disukai konsumen adalah penambahan pure Sukun gundul pada pembuatan *black burger buns* sebanyak 30% dengan nilai rata-rata dan termasuk ke dalam rentang kategori sangat suka.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pada aspek rasa, warna, dan tekstur dan pori roti tidak terdapat pengaruh penambahan pure Sukun gundul pada pembuatan *black burger buns* terhadap daya terima konsumen dan terdapat pengaruh penambahan pure Sukun gundul pada pembuatan *black burger buns* terhadap daya terima konsumen dalam aspek aroma. Berdasarkan hasil uji Tukey pada aspek aroma, formula paling disukai konsumen dan disarankan untuk penelitian lanjutan adalah penambahan pure Sukun gundul sebanyak 60%. Hal ini terkait dengan optimalisasi penambahan Sukun gundul yang digunakan.

## **5.2 Saran**

Melalui penelitian ini disarankan bagi mahasiswa program studi pendidikan tata boga untuk melanjutkan penelitian, yaitu: Melakukan penelitian terhadap daya simpan produk *black burger buns* pada penambahan pure Sukun gundul.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alsuhendra dan Ridawati. 2008. Prinsip Analisis Zat Gizi dan Penelitian Organoleptik Bahan Makanan. Jakarta: UNJ Perss.
- Angkasa, Syah dan Nazaruddin. 1994. *SUKUN GUNDUL DAN KLUWIH*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Badan Litbang Pertanian. 2009. *Aneka Olahan Sukun gundul*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
- Bpdas-pemalijratun.net. Sukun gundul. Diakses bulan Januari 2017
- Beranbaum, R L. 2003. *The Bread Bible*. W.W Norton & Company.
- Cahyana, Cucu dan Artanti, Guspri Devi. 2009. *Buku Pintar Masak Hidangan Kontinental*. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Depdikbud. 1991. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.
- Ko, Sangjin. 2012. *Rahasia Membuat Roti Sehat dan Lezat dengan Ragi Alami*. Jakarta: Indonesia Tera.
- Lange, Manfred dan Bogasari Baking Center. 2005. *Pastry Teori dan Resep Internasional*. Jakarta: PT. Gaya Favorit Press (Anggota IKAPI).
- Muchtadi. R.T dan Sugiyono. 1992. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*, Bogor. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Muhariati, M. 2014. *Bahan Ajar Roti*. Jakarta: Universitas Jakarta.
- Nasya, Siti. 2016. Pengaruh Penambahan Pure Sukun gundul Pada Pembuatan *Fettucine* Terhadap Daya Terima Konsumen [Skripsi]. Jakarta. UNJ
- Neymevlevi.com. Asal Buah Sukun gundul Diakses Januari 2017
- Pitojo, S. 1992. *Budidaya Sukun gundul*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Purnomo S.H dkk. 2010. *Kulinologi The Science O Cooking INDONESIA*. Bogor: PT. Media Pangan Indonesia.
- Saputra, Erlangga. 2015. Pengaruh Penambahan bubuk arang bambu pada pembuatan kerupuk terhadap daya terima konsumen [Skripsi]. Jakarta. UNJ
- Sunarjono, Drs. H. Hendro. 1998. *Prospek Berkebun Buah*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
- Sunarjono, Drs. H. Hendro. 2005. *Berkebun 21 Jenis Tanaman Buah*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Syarbini, M. 2013. *Referensi Komplet A-Z Bakery Fungsi Bahan, Proses Pembuatan Roti, Panduan Menjadi Bakepreneur*. Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.

Suhardjito, Y.B. 2006. *Pastry Dalam Perhotelan*. Yogyakarta: Penerbit ANDI

Yahyono, S.S. 2006. *Kreasi Roti*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1

Nama Produk: *Black Burger Buns* dengan penambahan pure Sukun gundul

Nama Panelis :

Tanggal Uji :

Instruksi: Terlebih dahulu kenalah produk ini. Lihat dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur, kemudian beri tanda *check list* (√) pada kolom sesuai dengan selera anda untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut :

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		325	565	189
Warna	Hitam Pekat			
	Hitam			
	Agak Hitam			
	Hitam Keabuan			
	Abu Muda			
Rasa	Sangat terasa Sukun gundul			
	Terasa Sukun gundul			
	Agak terasa Sukun gundul			
	Tidak terasa pure Sukun gundul			
	Sangat tidak terasa Sukun gundul			
Aroma	Sangat beraroma Sukun gundul			
	Beraroma Sukun gundul			
	Agak beraroma Sukun gundul			
	Tidak beraroma Sukun gundul			
	Sangat tidak beraroma Sukun gundul			
Tekstur	Sangat lembut			
	Lembut			
	Agak lembut			
	Tidak lembut			
	Sangat tidak lembut			
Pori Roti	Sangat Halus dan Seragam			
	Halus dan Seragam			
	Agak Halus dan Seragam			
	Berpori Kasar			
	Berpori Besar			

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

Saran :

Jakarta, Maret 2017

Tanda Tangan

**Lampiran 2 Lembar Penilaian Uji Hedonik**

**Lembar Penilaian Uji Organoleptik**

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		325	565	189
Warna	Hitam Pekat			
	Hitam			
	Agak Hitam			
	Hitam Keabuan			
	Abu Muda			
Rasa	Sangat terasa Sukun gundul			
	Terasa Sukun gundul			
	Agak terasa Sukun gundul			
	Tidak terasa Sukun gundul			
	Sangat tidak terasa Sukun gundul			
Aroma	Sangat beraroma Sukun gundul			
	Beraroma Sukun gundul			
	Agak beraroma Sukun gundul			
	Tidak beraroma Sukun gundul			
	Sangat tidak beraroma Sukun gundul			
Tekstur	Sangat lembut			
	Lembut			
	Agak lembut			
	Tidak lembut			
	Sangat tidak lembut			
Pori Roti	Sangat Halus dan Seragam			
	Halus dan Seragam			
	Agak Halus dan Seragam			
	Berpori Kasar			
	Berpori Besar			



## Lampiran 3 Lembar Hasil Validasi Panelis Ahli

## HASIL UJI VALIDASI DARI ASPEK WARNA

Panelis Ahli	Skala Penilaian	Warna		
		325	565	189
A1	Hitam Pekat	√	√	√
	Hitam			
	Agak Hitam			
	Hitam Keabuan			
	Abu-abu			
A2	Hitam Pekat			
	Hitam		√	√
	Agak Hitam			
	Hitam Keabuan	√		
	Abu-abu			
A3	Hitam Pekat		√	
	Hitam	√		√
	Agak Hitam			
	Hitam Keabuan			
	Abu-abu			
A4	Hitam Pekat	√	√	
	Hitam			√
	Agak Hitam			
	Hitam Keabuan			
	Abu-abu			
A5	Hitam Pekat			
	Hitam	√	√	√
	Agak Hitam			
	Hitam Keabuan			
	Abu-abu			

## Lampiran 4

## HASIL UJI VALIDASI DARI ASPEK RASA

Panelis Ahli	Skala Penilaian	Rasa		
		325	565	189
A1	Sangat terasa Sukun gundul			
	Terasa Sukun gundul			
	Agak terasa Sukun gundul	√	√	√
	Tidak terasa Sukun gundul			
	Sangat tidak terasa Sukun gundul			
A2	Sangat terasa Sukun gundul			
	Terasa Sukun gundul			
	Agak terasa Sukun gundul			√
	Tidak terasa Sukun gundul	√	√	
	Sangat tidak terasa Sukun gundul			
A3	Sangat terasa Sukun gundul			
	Terasa Sukun gundul			
	Agak terasa Sukun gundul	√		√
	Tidak terasa Sukun gundul		√	
	Sangat tidak terasa Sukun gundul			
A4	Sangat terasa Sukun gundul			
	Terasa Sukun gundul			
	Agak terasa Sukun gundul			
	Tidak terasa Sukun gundul	√	√	√
	Sangat tidak terasa Sukun gundul			
A5	Sangat terasa Sukun gundul			
	Terasa Sukun gundul			
	Agak terasa Sukun gundul			
	Tidak terasa Sukun gundul	√	√	√
	Sangat tidak terasa Sukun gundul			

## Lampiran 5

## HASIL UJI VALIDASI DARI ASPEK AROMA

Panelis Ahli	Skala Penilaian	Aroma		
		325	565	189
A1	Sangat beraroma Sukun gundul			
	Beraroma Sukun gundul			
	Agak beraroma Sukun gundul	√	√	
	Tidak beraroma Sukun gundul			√
	Sangat tidak beraroma Sukun gundul			
A2	Sangat beraroma Sukun gundul			
	Beraroma Sukun gundul			
	Agak beraroma Sukun gundul			
	Tidak beraroma Sukun gundul	√	√	√
	Sangat tidak beraroma Sukun gundul			
A3	Sangat beraroma Sukun gundul			
	Beraroma Sukun gundul		√	
	Agak beraroma Sukun gundul	√		
	Tidak beraroma Sukun gundul			√
	Sangat tidak beraroma Sukun gundul			
A4	Sangat beraroma Sukun gundul			
	Beraroma Sukun gundul			
	Agak beraroma Sukun gundul			√
	Tidak beraroma Sukun gundul	√	√	
	Sangat tidak beraroma Sukun gundul			
A5	Sangat beraroma Sukun gundul			
	Beraroma Sukun gundul			
	Agak beraroma Sukun gundul			√
	Tidak beraroma Sukun gundul	√	√	
	Sangat tidak beraroma Sukun gundul			

## Lampiran 6

## HASIL UJI VALIDASI DARI ASPEK TEKSTUR

Panelis Ahli	Skala Penilaian	Tekstur		
		325	565	189
A1	Sangat lembut			
	Lembut	√	√	√
	Agak lembut			
	Tidak lembut			
	Sangat tidak lembut			
A2	Sangat lembut			
	Lembut	√		
	Agak lembut			
	Tidak lembut		√	√
	Sangat tidak lembut			
A3	Sangat lembut			
	Lembut			
	Agak lembut	√		
	Tidak lembut		√	√
	Sangat tidak lembut			
A4	Sangat lembut		√	
	Lembut	√		√
	Agak lembut			
	Tidak lembut			
	Sangat tidak lembut			
A5	Sangat lembut			
	Lembut	√	√	√
	Agak lembut			
	Tidak lembut			
	Sangat tidak lembut			

## Lampiran 7

## HASIL UJI VALIDASI DARI ASPEK PORI ROTI

Panelis Ahli	Skala Penilaian	Warna		
		325	565	189
A1	Sangat halus dan seragam			
	Halus dan seragam	√	√	√
	Agak halus dan seragam			
	Berpori kasar			
	Berpori besar			
A2	Sangat halus dan seragam			
	Halus dan seragam	√		
	Agak halus dan seragam		√	√
	Berpori kasar			
	Berpori besar			
A3	Sangat halus dan seragam			
	Halus dan seragam			
	Agak halus dan seragam	√		
	Berpori kasar		√	√
	Berpori besar			
A4	Sangat halus dan seragam	√	√	
	Halus dan seragam			√
	Agak halus dan seragam			
	Berpori kasar			
	Berpori besar			
A5	Sangat halus dan seragam			
	Halus dan seragam			√
	Agak halus dan seragam	√	√	
	Berpori kasar			
	Berpori besar			

## Lampiran 8

### UJI FRIEDMAN

Fungsi :

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

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

Metode :

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

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

Keputusan :

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

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

Untuk data yang tidak dapat dibaca dari tabel N, digunakan tabel C ( distribusi Chisquare dengan db = k -1

## Lampiran 9

## HASIL PERHITUNGAN ASPEK WARNA

Panelis	X			Rj			$(x-\bar{x})^2$		
	30%	40%	50%	30%	40%	50%	30%	40%	50%
1	5	4	5	2,5	1	2,5	0,25	0,07	0,64
2	4	4	5	1,5	1,5	3	0,25	0,07	0,64
3	5	5	5	2	2	2	0,25	0,54	0,64
4	4	5	4	1,5	3	1,5	0,25	0,54	0,04
5	5	5	4	2,5	2,5	1	0,25	0,54	0,04
6	4	3	4	2,5	1	2,5	0,25	1,60	0,04
7	4	4	3	2,5	2,5	1	0,25	0,07	1,44
8	5	3	4	3	1	2	0,25	1,60	0,04
9	5	5	4	2,5	2,5	1	0,25	0,54	0,04
10	5	4	4	3	1,5	1,5	0,25	0,07	0,04
11	4	5	4	1,5	3	1,5	0,25	0,54	0,04
12	5	4	5	2,5	1	2,5	0,25	0,07	0,64
13	5	5	4	2,5	2,5	1	0,25	0,54	0,04
14	5	4	4	3	1,5	1,5	0,25	0,07	0,04
15	4	4	3	2,5	2,5	1	0,25	0,07	1,44
16	4	5	3	2	3	1	0,25	0,54	1,44
17	5	5	4	2,5	2,5	1	0,25	0,54	0,04
18	5	4	4	3	1,5	1,5	0,25	0,07	0,04
19	4	5	4	1,5	3	1,5	0,25	0,54	0,04
20	5	5	5	2	2	2	0,25	0,54	0,64
21	5	4	5	2,5	1	2,5	0,25	0,07	0,64
22	4	4	5	1,5	1,5	3	0,25	0,07	0,64
23	4	4	4	2	2	2	0,25	0,07	0,04
24	5	5	4	2,5	2,5	1	0,25	0,54	0,04
25	4	4	5	1,5	1,5	3	0,25	0,07	0,64
26	4	3	4	2,5	1	2,5	0,25	1,60	0,04
27	4	3	3	3	1,5	1,5	0,25	1,60	1,44
28	4	5	5	1	2,5	2,5	0,25	0,54	0,64
29	5	4	4	3	1,5	1,5	0,25	0,07	0,04
30	4	4	5	1,5	1,5	3	0,25	0,07	0,64
<b>jumlah</b>	<b>135</b>	<b>128</b>	<b>126</b>	<b>67,5</b>	<b>57,5</b>	<b>55</b>	<b>7,5</b>	<b>13,87</b>	<b>12,8</b>
<b>mean</b>	<b>4,50</b>	<b>4,27</b>	<b>4,20</b>	<b>2,25</b>	<b>1,92</b>	<b>1,83</b>	<b>0,25</b>	<b>0,46</b>	<b>0,43</b>
<b>median</b>	<b>4,5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2,5</b>	<b>1,75</b>	<b>1,5</b>			
<b>modus</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>			

## Lampiran 10

### Perhitungan Hasil Daya Terima Konsumen Aspek Warna dengan Uji Friedman

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

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

$$\begin{aligned} \sum (R_j)^2 &= 67,5^2 + 57,5^2 + 55^2 \\ &= 4556,25 + 3306,25 + 3025 \\ &= 10887,5 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

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

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 10887,5 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 10887,5 - 360$$

$$x^2 = 2,91$$

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

Karena  $x^2_{\text{hitung}} (2,91) < x^2_{\text{tabel}} (5,99)$ ,  $H_0$  diterima dan tidak dilanjutkan ke Uji Tukey



## Lampiran 11

## HASIL PERHITUNGAN ASPEK RASA

Panelis	x			Rj			$(x-\bar{x})^2$		
	30%	40%	50%	30%	40%	50%	30%	40%	50%
1	4	5	4	1,5	3	1,5	0,25	0,32	0,25
2	4	5	5	1	2,5	2,5	0,25	0,32	0,25
3	5	4	5	2,5	1	2,5	0,25	0,19	0,25
4	5	5	4	2,5	2,5	1	0,25	0,32	0,25
5	4	5	5	1	2,5	2,5	0,25	0,32	0,25
6	4	4	5	1,5	1,5	3	0,25	0,19	0,25
7	5	5	4	2,5	2,5	1	0,25	0,32	0,25
8	4	4	5	1,5	1,5	3	0,25	0,19	0,25
9	4	4	5	1,5	1,5	3	0,25	0,19	0,25
10	5	5	4	2,5	2,5	1	0,25	0,32	0,25
11	5	5	4	2,5	2,5	1	0,25	0,32	0,25
12	5	4	4	3	1,5	1,5	0,25	0,19	0,25
13	5	5	4	2,5	2,5	1	0,25	0,32	0,25
14	4	5	5	1	2,5	2,5	0,25	0,32	0,25
15	4	5	5	1	2,5	2,5	0,25	0,32	0,25
16	4	4	5	1,5	1,5	3	0,25	0,19	0,25
17	4	5	5	1	2,5	2,5	0,25	0,32	0,25
18	4	5	5	1	2,5	2,5	0,25	0,32	0,25
19	5	3	5	2,5	1	2,5	0,25	2,05	0,25
20	4	3	4	2,5	1	2,5	0,25	2,05	0,25
21	5	4	4	3	1,5	1,5	0,25	0,19	0,25
22	4	4	5	1,5	1,5	3	0,25	0,19	0,25
23	5	4	5	2,5	1	2,5	0,25	0,19	0,25
24	4	4	5	1,5	1,5	3	0,25	0,19	0,25
25	5	4	3	3	2	1	0,25	0,19	2,25
26	5	4	4	3	1,5	1,5	0,25	0,19	0,25
27	4	5	5	1	2,5	2,5	0,25	0,32	0,25
28	5	4	3	3	2	1	0,25	0,19	2,25
29	5	5	4	2,5	2,5	1	0,25	0,32	0,25
30	5	5	5	2	2	2	0,25	0,32	0,25
<b>jumlah</b>	<b>135</b>	<b>133</b>	<b>135</b>	<b>59,5</b>	<b>59</b>	<b>61,5</b>	<b>7,50</b>	<b>11,37</b>	<b>11,50</b>
<b>mean</b>	<b>4,50</b>	<b>4,43</b>	<b>4,50</b>	<b>1,98</b>	<b>1,97</b>	<b>2,05</b>	<b>0,25</b>	<b>0,38</b>	<b>0,38</b>
<b>median</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>5</b>	<b>2,25</b>	<b>2</b>	<b>2,5</b>			
<b>modus</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>			

## Lampiran 12

### Perhitungan Hasil Daya Terima Konsumen Aspek Rasa dengan Uji Friedman

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

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

$$\begin{aligned} \sum (R_j)^2 &= 59,5^2 + 59^2 + 61,5^2 \\ &= 3540,25 + 3481 + 3782,25 \\ &= 10803,5 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

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

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 10803,5 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 10803,5 - 360$$

$$x^2 = 1,11$$

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

Karena  $x^2_{\text{hitung}} (1,11) < x^2_{\text{tabel}} (5,99)$ ,  $H_0$  diterima dan tidak dilanjutkan ke Uji Tukey

## Lampiran 13

## HASIL PERHITUNGAN ASPEK AROMA

Panelis	Tekstur								
	X			R <sub>j</sub>			$\sum (x-x)^2$		
	50%	75%	100%	50%	75%	100%	50%	75%	100%
1	4	4	4	2	2	2	0,09	0,05	0,05
2	5	4	3	3	2	1	0,49	0,05	0,59
3	5	4	4	3	1,5	1,5	0,49	0,05	0,05
4	5	4	3	3	2	1	0,49	0,05	0,59
5	5	5	4	2,5	2,5	1	0,49	0,59	0,05
6	4	5	3	2	3	1	0,09	0,59	0,59
7	4	3	3	3	1,5	1,5	0,09	1,52	0,59
8	4	4	3	2,5	2,5	1	0,09	0,05	0,59
9	4	5	4	1,5	3	1,5	0,09	0,59	0,05
10	4	4	3	2,5	2,5	1	0,09	0,05	0,59
11	4	4	3	2,5	2,5	1	0,09	0,05	0,59
12	4	4	4	2	2	2	0,09	0,05	0,05
13	5	5	5	2	2	2	0,49	0,59	1,51
14	5	5	5	2	2	2	0,49	0,59	1,51
15	5	4	4	3	1,5	1,5	0,49	0,05	0,05
16	3	3	4	1,5	1,5	3	1,69	1,52	0,05
17	5	3	5	2,5	1	2,5	0,49	1,52	1,51
18	4	4	3	2,5	2,5	1	0,09	0,05	0,59
19	5	5	4	2,5	2,5	1	0,49	0,59	0,05
20	4	5	3	2	3	1	0,09	0,59	0,59
21	3	4	3	1,5	3	1,5	1,69	0,05	0,59
22	4	4	4	2	2	2	0,09	0,05	0,05
23	5	4	4	3	1,5	1,5	0,49	0,05	0,05
24	4	5	4	1,5	3	1,5	0,09	0,59	0,05
25	5	4	4	3	1,5	1,5	0,49	0,05	0,05
26	5	4	4	3	1,5	1,5	0,49	0,05	0,05
27	4	5	3	2	3	1	0,09	0,59	0,59
28	4	5	5	1	2,5	2,5	0,09	0,59	1,51
29	3	4	4	1	2,5	2,5	1,69	0,05	0,05
30	4	4	4	2	2	2	0,09	0,05	0,05
Sum	129	127	113	67,5	65,5	47	12,30	11,34	13,29
Mean	4,30	4,23	3,77	2,25	2,18	1,57	0,41	0,38	0,44
Median	4	4	4						
Modus	4	4	4						

#### Lampiran 14

#### Perhitungan Hasil Daya Terima Konsumen Aspek Aroma dengan Uji Friedman

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

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

$$\begin{aligned} \sum (R_j)^2 &= 67,5^2 + 65,5^2 + 47^2 \\ &= 4556,25 + 4290,25 + 2209 \\ &= 11055,5 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

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

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 11055,5 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 1055,5 - 360$$

$$x^2 = 8,51$$

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

Karena  $x^2_{\text{hitung}} (36,93) > x^2_{\text{tabel}} (5,99)$ ,  $H_0$  ditolak dan dilanjutkan ke Uji Tukey

## Uji Tukey

Karena terdapat pengaruh penambahan pure Sukun gundul pada pembuatan *black burger buns* dalam aspek tekstur, maka perlu dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui perlakuan yang berbeda nyata.

$$\begin{aligned}\sum (x - \bar{x})^2 \text{ untuk A, B dan C} &= 13,29 + 11,34 + 12,30 \\ &= 36,9\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Variasi total} &= \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{(NA-1) + (NB-1) + (NC-1)} \\ &= \frac{36,9}{3(30-1)} \\ &= \frac{36,9}{87} \\ &= 0,42\end{aligned}$$

Tabel Tuckey /  $Q_{tabel}$

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

$$\begin{aligned}V_t &= \sqrt[qt]{\frac{\text{Variasi total}}{N}} \\ &= \sqrt[3,49]{\frac{0,42}{30}} = 0,41\end{aligned}$$

Perbandingan ganda pasangan :

$$|A - B| = |4,30 - 4,23| = 0,07 < 0,41 = \text{tidak berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |4,30 - 3,77| = 0,53 > 0,41 = \text{berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |4,23 - 3,77| = 0,46 > 0,41 = \text{berbeda nyata}$$

## Lampiran 15

## HASIL PERHITUNGAN ASPEK TEKSTUR

Panelis	x			Rj			$(x-\bar{x})^2$		
	30%	40%	50%	30%	40%	50%	30%	40%	50%
1	4	4	3	2,5	2,5	1	0,13	0,16	1,52
2	5	3	4	3	1	2	0,40	1,96	0,05
3	5	5	5	2	2	2	0,40	0,36	0,59
4	3	4	5	1	2	3	1,87	0,16	0,59
5	5	4	4	3	1,5	1,5	0,40	0,16	0,05
6	4	5	4	1,5	3	1,5	0,13	0,36	0,05
7	4	4	5	1,5	1,5	3	0,13	0,16	0,59
8	4	5	4	1,5	3	1,5	0,13	0,36	0,05
9	5	5	4	2,5	2,5	1	0,40	0,36	0,05
10	4	5	3	2	3	1	0,13	0,36	1,52
11	4	5	4	1,5	3	1,5	0,13	0,36	0,05
12	4	4	5	1,5	1,5	3	0,13	0,16	0,59
13	5	5	4	2,5	2,5	1	0,40	0,36	0,05
14	4	5	4	1,5	3	1,5	0,13	0,36	0,05
15	5	5	5	2	2	2	0,40	0,36	0,59
16	4	4	5	1,5	1,5	3	0,13	0,16	0,59
17	5	4	5	2,5	1	2,5	0,40	0,16	0,59
18	5	5	4	2,5	2,5	1	0,40	0,36	0,05
19	4	3	4	2,5	1	2,5	0,13	1,96	0,05
20	4	3	3	3	1,5	1,5	0,13	1,96	1,52
21	4	4	3	2,5	2,5	1	0,13	0,16	1,52
22	4	5	4	1,5	3	1,5	0,13	0,36	0,05
23	5	4	5	2,5	1	2,5	0,40	0,16	0,59
24	5	5	4	2,5	2,5	1	0,40	0,36	0,05
25	4	3	5	2	1	3	0,13	1,96	0,59
26	5	5	4	2,5	2,5	1	0,40	0,36	0,05
27	4	4	5	1,5	1,5	3	0,13	0,16	0,59
28	5	5	4	2,5	2,5	1	0,40	0,36	0,05
29	4	5	4	1,5	3	1,5	0,13	0,36	0,05
30	4	5	5	1	2,5	2,5	0,13	0,36	0,59
<b>jumlah</b>	<b>131</b>	<b>4</b>	<b>127</b>	<b>61,5</b>	<b>63,5</b>	<b>55</b>	<b>0,30</b>	<b>15,20</b>	<b>13,37</b>
<b>mean</b>	<b>4,37</b>	<b>4,40</b>	<b>4,23</b>	<b>2,05</b>	<b>2,12</b>	<b>1,83</b>	<b>0,30</b>	<b>0,51</b>	<b>0,45</b>
<b>median</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2,5</b>	<b>1,5</b>			
<b>modus</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>1</b>			

### Lampiran 16

#### Perhitungan Hasil Daya Terima Konsumen Aspek Tekstur dengan Uji Friedman

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

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

$$\sum (R_j)^2 = 61,5^2 + 63,5^2 + 55^2$$

$$= 3782,25 + 4032,25 + 3025$$

$$= 10839,5$$

$$k = 3$$

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

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 10839,5 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 10839,5 - 360$$

$$x^2 = 1,31$$

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

Karena  $x^2_{\text{hitung}} (1,31) < x^2_{\text{tabel}} (5,99)$ ,  $H_0$  diterima dan tidak dilanjutkan ke Uji Tukey

## Lampiran 17

**HASIL PERHITUNGAN ASPEK PORI ROTI**

Panelis	x			Rj			$(x-\bar{x})^2$		
	30%	40%	50%	30%	40%	50%	30%	40%	50%
1	4	5	4	1,5	3	1,5	0,28	0,40	0,25
2	4	5	4	1,5	3	1,5	0,28	0,40	0,25
3	4	4	5	1,5	1,5	3	0,28	0,13	0,25
4	5	4	5	2,5	1	2,5	0,22	0,13	0,25
5	5	4	5	2,5	1	2,5	0,22	0,13	0,25
6	5	5	3	2,5	2,5	1	0,22	0,40	2,25
7	4	4	5	1,5	1,5	3	0,28	0,13	0,25
8	5	5	4	2,5	2,5	1	0,22	0,40	0,25
9	4	5	4	1,5	3	1,5	0,28	0,40	0,25
10	5	5	4	2,5	2,5	1	0,22	0,40	0,25
11	4	4	5	1,5	1,5	3	0,28	0,13	0,25
12	4	5	5	3	1,5	1,5	0,28	0,40	0,25
13	5	4	5	2,5	1	2,5	0,22	0,13	0,25
14	5	5	4	2,5	2,5	1	0,22	0,40	0,25
15	4	5	4	1,5	3	1,5	0,28	0,40	0,25
16	5	4	5	2,5	1	2,5	0,22	0,13	0,25
17	5	5	3	2,5	2,5	1	0,22	0,40	2,25
18	5	5	4	2,5	2,5	1	0,22	0,40	0,25
19	5	5	5	2	2	2	0,22	0,40	0,25
20	4	4	5	1,5	1,5	3	0,28	0,13	0,25
21	5	5	4	2,5	2,5	1	0,22	0,40	0,25
22	5	3	4	3	1	2	0,22	1,87	0,25
23	4	4	5	1,5	1,5	3	0,28	0,13	0,25
24	5	4	5	2,5	1	2,5	0,22	0,13	0,25
25	5	4	4	3	1,5	1,5	0,22	0,13	0,25
26	4	4	5	1,5	1,5	3	0,28	0,13	0,25
27	4	4	5	1,5	1,5	3	0,28	0,13	0,25
28	4	4	5	1,5	1,5	3	0,28	0,13	0,25
29	5	3	5	2,5	1	2,5	0,22	1,87	0,25
30	4	4	5	1,5	1,5	3	0,28	0,13	0,25
<b>jumlah</b>	<b>136</b>	<b>131</b>	<b>135</b>	<b>63</b>	<b>55</b>	<b>62</b>	<b>7,47</b>	<b>11,0</b>	<b>11,5</b>
<b>mean</b>	<b>4,53</b>	<b>4,37</b>	<b>4,50</b>	<b>2,10</b>	<b>1,83</b>	<b>2,07</b>	<b>0,25</b>	<b>0,37</b>	<b>0,38</b>
<b>median</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2,5</b>	<b>1,5</b>	<b>2,25</b>			
<b>modus</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>3</b>			



### Lampiran 18

#### Perhitungan Hasil Daya Terima Konsumen Aspek Pori Roti dengan Uji Friedman

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

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

$$\sum (R_j)^2 = 63^2 + 55^2 + 62^2$$

$$= 3969 + 3025 + 3844$$

$$= 10838$$

$$k = 3$$

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

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 10838 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 10838 - 360$$

$$x^2 = 1,27$$

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

Karena  $x^2_{hitung} (1,27) < x^2_{tabel} (5,99)$ ,  $H_0$  diterima dan tidak dilanjutkan ke Uji Tukey

## Lampiran 19 Tabel Distribusi X

Tabel *Chi-Square*

## TABEL DISTRIBUSI X

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

Lampiran 20 Tabel *Q*Tabel *Q* Scores for Tuckey's Method  $\alpha = 0,05$ 

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

Lampiran 21

DOKUMENTASI HASIL UJI





## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

---

### I. DATA PRIBADI

Nama	: Novia Maulika Putri
Tempat, Tanggal Lahir	: Jakarta, 25 April 1995
Jenis Kelamin	: Perempuan
Kewarganegaraan	: Indonesia
Agama	: Islam
Alamat	: Taman Kenari Jagorawi Blok 8D No.5
Telepon	: 082311683874
Email	: noviamaulika25@gmail.com

---

### II. RIWAYAT PENDIDIKAN

2001-2007	: SD Islam Karya Mukti
2007-2010	: SMPN 1 Cibinong
2010-2013	: SMKN 3 Bogor
2013-2018	: Universitas Negeri Jakarta

---

### III. PENGALAMAN KERJA (ON THE JOB TRAINING)

2016	: Praktik Kerja Lapangan Sahid Hotel
2016	: Praktik Kerja Mengajar di SMKN 3 Bogor