

**PENGARUH PENAMBAHAN BERAS KETAN PUTIH
PADA PEMBUATAN *SUSHI ROLL* BERAS HITAM
TERHADAP DAYA TERIMA KONSUMEN**



**NARAYU PUTRI
5515131737**

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

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TATA BOGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2018**

**PENGARUH PENAMBAHAN BERAS KETAN PUTIH PADA
PEMBUATAN *SUSHI ROLL* BERAS HITAM TERHADAP DAYA
TERIMA KONSUMEN**

NARAYU PUTRI

Pembimbing : Ridawati dan Guspri Devi Artanti

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh penambahan beras ketan putih pada pembuatan *sushi roll* beras hitam terhadap daya terima konsumen yang meliputi penilaian organoleptik terhadap aspek warna, rasa, aroma dan tekstur. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Makanan Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian ini dimulai sejak Januari hingga Desember 2017. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penilaian menggunakan uji hedonik kepada 30 panelis agak terlatih. Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa *sushi roll* beras hitam penambahan beras ketan putih yang paling disukai untuk aspek warna dan rasa adalah penambahan beras ketan putih 20% dengan nilai 3,73 dan 3,80 pada kategori suka. Pada aspek aroma yang paling disukai adalah penambahan beras ketan putih 20% dengan nilai 3,67 pada kategori suka. Pada aspek tekstur yang paling disukai adalah penambahan beras ketan putih 20% dengan nilai 4,27 pada kategori suka. Hasil analisis dengan menggunakan uji Friedman membuktikan terdapat pengaruh penambahan beras ketan putih pada pembuatan *sushi roll* beras hitam terhadap daya terima konsumen pada aspek tekstur. Hasil uji Tuckey menunjukkan bahwa penambahan beras ketan putih sebanyak 10% dan 20% adalah yang disukai konsumen. *Sushi roll* beras hitam penambahan beras ketan putih sebanyak 20% adalah yang direkomendasikan.

Kata kunci : *Sushi Roll*, Beras Hitam, Beras Ketan Putih, Daya Terima Konsumen.

**THE EFFECT OF ADDING THE GLUTINOUS RICE TO THE
BLACK RICE *SUSHI ROLL* TOWARDS CONSUMER'S
ACCEPTANCE**

NARAYU PUTRI


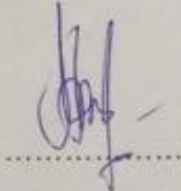
Supervisor : Ridawati dan Guspri Devi Artanti

ABSTRACT


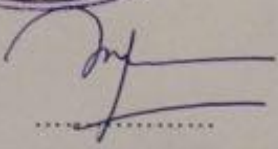
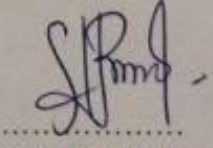
This research aims to know and analyze the effect of adding the glutinous rice to the black rice *sushi roll* towards consumer's acceptance which include assessment on organoleptic aspect of colour, aroma, taste, texture. The research was conducted at the Food Processing Laboratory of Culinary Study Program, Faculty of Engineering, State University of Jakarta. The time of this research was conducted from January until December 2017. This research used experimental method. The assessment using hedonic test to 30 panelists was rather well trained. The result of the hedonic test shows that *sushi roll* black rice adding glutinous rice the most favorable for colour and taste aspect is adding of 20% glutinous rice with value 3,73 and 3,80 in the category like. On the aspect aroma is the adding glutinous rice the most favorable is adding of 20% glutinous rice with value 3,67 in the category like. On the most preferred aspect of texture is the adding of 20% glutinous rice with value 4,27 in the category like. The result of analysis by using Friedman test proves that there is influence of adding of glutinous rice in making *sushi roll* black rice on consumer's acceptance on colour, aroma, and taste. Tuckey test results show that adding glutinous rice as much 10% and 20% are favorable consumer. *Sushi roll* black rice of adding glutinous rice as much as 20% is recommended.

Keywords : *Sushi Roll*, Black Rice, Glutinous Rice, Consumer Acceptance.

HALAMAN PENGESAHAN

Nama Dosen/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Ir. Ridawati, M.Si (Dosen Pembimbing Materi)		26-1-2018
Dr. Guspri Devi Artanti, M.Si (Dosen Pembimbing Metodologi)		18-1-2018

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

Nama Dosen/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Annis Kandriasari, S.Pd, M.Pd Ketua Penguji		18-1-2018
Dra. Sachriani, M.Kes Anggota Penguji		18-1-2018
Nur Riska, M.Si Anggota Penguji		15-1-2018

Tanggal Lulus : Rabu, 13 Desember 2017

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, 17 - Des - 2017
Yang Membuat Pernyataan



Narayu Putri
5515131737

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 Beras Ketan Putih Pada Pembuatan *Sushi Roll* Beras Hitam 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:

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. Ridawati, M.Si dan Dr. Guspri Devi Artanti, M.Si selaku dosen Pembimbing Materi yang telah dengan sabar memberikan pengarahan, bimbingan, motivasi dan saran yang berguna sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.

Terima kasih kepada keluarga besar penulis yaitu Bapak H. Buddhi Satriyo, Ibu Hj. Naryanti B, dan Adik-adiku Kamilia Rahmayanti dan Ryan Suryo Permana tercinta yang selalu memberikan motivasi, dukungan, bantuan serta doa kepada penulis untuk segera menyelesaikan proposal 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 dari Bars, Komunitas Nangka, dan KC yang selalu memberikan semangat dan selalu menghibur.

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 semogaskripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Penulis

Narayu Putri

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I	PENDAHULUAN
1.1	Latar Belakang Masalah 1
1.2	Identifikasi Masalah 4
1.3	Pembatasan Masalah 4
1.4	Perumusan Masalah 5
1.5	Tujuan Penelitian 5
1.6	Manfaat Penelitian 5
BAB II	KAJIAN TEORI, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS PENELITIAN
2.1	Kajian Teoritik 6
2.1.1	<i>Sushi Roll</i> 6
2.1.1.1	Karakteristik Sushi 7
2.1.1.2	Bahan Pembuatan <i>Sushi Roll</i> 9
2.1.1.3	Proses Pembuatan <i>Sushi Roll</i> 21
2.1.2	<i>Sushi Roll</i> Beras Hitam 25
2.1.3	Penambahan Beras Ketan Putih pada Pembuatan <i>Sushi Roll</i> Beras Hitam 28
2.1.4	Daya Terima Konsumen 29
2.2	Kerangka Pemikiran 31
2.3	Hipotesis Penelitian 32
BAB III	METODELOGI PENELITIAN
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian 33

3.2	Metode Penelitian	33
3.3	Variabel Penelitian	33
3.4	Definisi Operasional Penelitian	34
3.5	Desain Penelitian	36
3.6	Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	36
3.7	Prosedur Penelitian	37
	3.7.1 Kajian Pustaka	37
	3.7.2 Persiapan Alat	38
	3.7.3 Persiapan Bahan	39
	3.7.4 Penelitian Pendahuluan	43
	3.7.5 Penelitian Lanjutan	43
3.8	Instrumen Penelitian	53
3.9	Teknik Pengambilan Data	56
3.10	Hipotesis Statistik	56
3.11	Teknik Analisis Data	57
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Hasil Penelitian	59
	4.1.1 Hasil Uji Validitas	59
	4.1.2 Deskripsi Data dan Pengujian Hipotesis	65
4.2	Pembahasan	77
4.3	Kelemahan Penelitian	79
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan	80
5.2	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA		82
LAMPIRAN		84

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Daftar komposisi <i>Nori</i>	15
Tabel 2. 2 Komposisi Kimia bagian – bagian telur ayam (dalam 100 g)	17
Tabel 2. 3 Kandungan nutrisi macam-,macam beras (per 100g bahan)	27
Tabel 2. 4 Komposisi kimia beras ketan putih (dalam 100 gr bahan	29
Tabel 3. 1 Desain Penelitian <i>Sushi Roll</i> Beras Hitam Terhadap Daya Terima Konsumen	36
Tabel 3. 2 Alat pembuatan <i>Sushi Roll</i> Beras Hitam	38
Tabel 3. 3 Uji Validitas Produk <i>Sushi Roll</i> Beras Hitam	54
Tabel 3. 4 Instrumen Uji Daya Terima Konsumen Produk <i>Sushi Roll</i> Beras Hitam	53
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Pada Warna	60
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Pada Rasa Manis	61
Tabel 4. 3 Hasil Validasi Pada Rasa Asam	62
Tabel 4. 4 Hasil Validasi Pada Aroma	63
Tabel 4. 5 Hasil Validasi Pada Tekstur	64
Tabel 4. 6 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna	66
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Warna	68
Tabel 4. 8 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa	69
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Rasa	70
Tabel 4. 10 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma	71
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Aroma	73

Tabel 4. 12 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur	74
Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Tekstur	75

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Sushi Nigirizushi</i>	7
Gambar 2.2 <i>Sushi Oshizushi</i>	8
Gambar 2.3 <i>Sushi Chirashizushi</i>	8
Gambar 2.4 <i>Sushi Makizushi</i>	9
Gambar 2.5 <i>Nori</i>	15
Gambar 2.6 <i>Omelette</i>	16
Gambar 2.7 Timun Jepang	18
Gambar 2.8 <i>Crabstick</i>	18
Gambar 2.9 <i>Wasabi</i>	20
Gambar 2.10 <i>Gari</i> (Jahe)	20
Gambar 2.11 <i>Furikake</i> (<i>Japanese Spicy Topping</i>)	21
Gambar 2.12 Bagan Alur Proses Pembuatan <i>Sushi Roll</i>	23
Gambar 3.1 Bagan Alur Proses Pembuatan <i>Sushi Roll</i> beras hitam dengan penambahan beras ketan putih	42
Gambar 3.2 Uji Coba 1 Formula Standar <i>Sushi Roll</i>	44
Gambar 3.3 Uji Coba 2 Formula Standar <i>Sushi Roll</i>	45
Gambar 3.4 Uji Coba 1 Formula Standar <i>Sushi Roll</i> Beras Hitam	46
Gambar 3.5 Uji Coba 2 Formula Standar <i>Sushi Roll</i> Beras Hitam	47
Gambar 3.6 Uji Coba 3 Formula Standar <i>Sushi Roll</i> Beras Hitam	48

Gambar 3.7 Uji Coba Formula Standar <i>Sushi Roll</i> Beras Hitam dengan penambahan beras ketan putih 10%	49
Gambar 3.8 Uji Coba Formula Standar <i>Sushi Roll</i> Beras Hitam dengan penambahan beras ketan putih 20%	50
Gambar 3.9 Uji Coba Formula Standar <i>Sushi Roll</i> Beras Hitam dengan penambahan beras ketan putih 30%	51
Gambar 3.10 Uji Coba Formula Standar <i>Sushi Roll</i> Beras Hitam dengan penambahan beras ketan putih 40%	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Lembar Penilaian Uji Validasi <i>Sushi Roll</i> Beras Hitam	84
Lampiran 2 Lembar Penilaian Uji Hedonik	85
Lampiran 3 Hasil Uji Validasi Dosen Ahli Aspek Warna	86
Lampiran 4 Hasil Uji Validasi Dosen Ahli Aspek Rasa Manis	87
Lampiran 5 Hasil Uji Validasi Dosen Ahli Aspek Rasa Asam	88
Lampiran 6 Hasil Uji Validasi Dosen Ahli Aspek Aroma	89
Lampiran 7 Hasil Uji Validasi Dosen Ahli Aspek Tekstur	90
Lampiran 8 Uji Friedman	91
Lampiran 9 Hasil Perhitungan Aspek Warna	92
Lampiran 10 Perhitungan Hasil Daya Uji Terima Konsumen Aspek Warna Dengan Uji Friedman	93
Lampiran 11 Hasil Perhitungan Aspek Rasa	94
Lampiran 12 Perhitungan Hasil Daya Uji Terima Konsumen Aspek Rasa Dengan Uji Friedman	95
Lampiran 13 Hasil Perhitungan Aspek Aroma	96
Lampiran 14 Perhitungan Hasil Daya Uji Terima Konsumen Aspek Aroma Dengan Uji Friedman	97
Lampiran 15 Hasil Perhitungan Aspek Tekstur	98
Lampiran 16 Perhitungan Hasil Daya Uji Terima Konsumen Aspek Tekstur Dengan Uji Friedman	99

Lampiran 17 Tabel Distribusi X	101
Lampiran 18 Tabel Q	102
Lampiran 19 Dokumentasi Hasil Uji	103

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sushi adalah makanan Jepang yang terbuat dari gulungan nasi yang dilapisi dengan nori (dari rumput laut) yang biasanya diberi isi. Isian dari *Sushi* bervariasi yaitu telur dadar, ikan mentah atau mentimun. *Sushi* di makan dengan kecap asin khas Jepang dan wasabi, sejenis lobak hijau yang rasanya pedas menyengat. *Sushi roll* atau *makizushi* adalah salah satu jenis makanan yang sangat populer/tren kota-kota besar di Indonesia. *Sushi roll* dibuat dengan menggulung nasi yang berisi potongan mentimun, *tamagoyaki* (telur dadar), atau lauk lain yang dibungkus dengan lembaran *nori* (rumput laut kering) (Omae, 1988).

Bahan utama dari *sushi* yaitu nasi yang berasal dari beras Jepang. Varietas beras di Jepang agak kenyal seperti ketan. *Japonica* yang khusus untuk membuat *sushi* mengandung kadar amilosa antara 12-15%. Kadar amilosa yang rendah menyebabkan beras ini menghasilkan tekstur nasi yang lebih lengket dari beras jenis lainnya.

Kebanyakan beras yang dikonsumsi masyarakat Indonesia adalah beras putih sedangkan beras hitam belum terlalu dikenal oleh masyarakat umum. Beras hitam memiliki rasa yang hampir sama dengan beras putih dan beras merah. Hal yang membedakan dari beras-beras ini adalah kenampakan visual yaitu kulit luarnya. Sementara itu,, yang lebih diutamakan dalam pemilihan beras sebagai konsumsi utamanya adalah kandungan dari beras tersebut yaitu karbohidrat seperti rasa dan

tekstur dari beras. Jika dibandingkan dengan beras putih dan beras yang lain, beras hitam mempunyai varietas lokal yang mengandung banyak pigmen yang paling baik.

Saat ini telah dikenal beberapa jenis beras yang kaya akan antosianin, seperti beras hitam, beras merah, beras ketan putih (*Oryza sativa L.*) (Itani dan Ogawa, 2004; Ling, dkk., 2001). Makanan-makanan khas Jepang yang diadopsi di Indonesia perlu disesuaikan dengan potensi lokal yang ada di Indonesia. Penggunaan bahan bakunya yaitu beras Jepang yang akan diganti dengan beras hitam.

Beras hitam (*Oryza sativa L.indica*) adalah varietas lokal yang mengandung pigmen, berbeda dengan beras putih atau beras warna lain. Beras berwarna hitam cerah dan berkilau karena kandungan pigmen *Porphyran*. Beras hitam merupakan tanaman pangan yang berasal dari *family Graminae*. Beras ini memiliki perikarp, aleuron dan endosperm yang berwarna merah-biru-ungu pekat, warna tersebut menunjukkan adanya kandungan antosianin. Beras hitam mempunyai kandungan serat pangan (*dietary fiber*) dan hemiselulosa masing-masing sebesar 7,5% dan 5,8%. (Sa'adah, 2013).

Masyarakat lebih mengenal beras ketan putih dibanding beras hitam. Jika beras ketandimasak akan terlihat warna putih susu pada beras tersebut, dan teksturnya lengket seperti ketan. (Maspary, 2014). Beras ketan putih (*Oryza sativa glutinosa*) merupakan salah satu varietas padi yang termasuk dalam *family Graminae*. Beras ketan juga mengandung vitamin (terutama pada bagian aleuron), mineral dan air. Dari komposisi kimiawinya diketahui bahwa karbohidrat penyusun utama beras ketan adalah pati. Pada berat kering, beras ketan putih mengandung

senyawa pati 90%, yang terdiri dari amilosa 1-2% dan amilopektin 88-89%. Dengan demikian penyusun terbanyak beras ketan yaitu amilopektin (Suriani, 2015).

Menurut Yuli Sandhi Kristianti (2006) Dewasa ini, makanan khas Jepang telah menjadi populer bukan hanya di Jepang tetapi di berbagai negara, termasuk Indonesia. Salah satu makanan yang masih sangat populer saat ini yaitu *Sushi*. *Sushi* telah menjadi sebuah produk yang nge-tren di kota-kota besar. Dapat dikatakan sebagian besar masyarakat khususnya di kota-kota besar menyukai *sushi*. Sampai saat ini,, beras hitam juga belum banyak variasinya. Dan juga beras hitam masih terbilang jarang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Seiring berkembangnya zaman, masyarakat memilih makanan yang sehat serta kandungan gizi yang baik untuk kesehatan. Oleh karena itu, *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih dapat menjadi solusi bagi masyarakat yang ingin mengkonsumsi *sushi roll* dan ingin hidup sehat.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, beras hitam memiliki potensi besar untuk dijadikan pengganti beras jepang pada pembuatan *sushi roll*. Dan di harapkan *sushi roll* beras hitam menjadi salah satu makanan sehat bagi masyarakat Indonesia. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang penambahan beras ketan putih pada pembuatan *sushi roll* beras hitam terhadap daya terima konsumen.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian diatas perlu diidentifikasi beberapa masalah yang menjadi perhatian yang akan diteliti sebagai berikut :

1. Apakah beras ketan putih dapat digunakan sebagai bahan penambahan pada pembuatan *sushiroll* beras hitam?
2. Bagaimana formula yang tepat digunakan untuk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih?
3. Berapa persentase penambahanberas ketanputih yang tepat supaya dapat menghasilkan *sushiroll* beras hitam yang berkualitas baik?
4. Apakah terdapat pengaruh penambahanberas ketan putih terhadap mutusushi roll beras hitam?
5. Bagaimana pengaruh penambahanberas ketan putih pada pembuatan *sushiroll* beras hitam terhadap daya terima konsumen?

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini hanya dibatasi pada pengaruh penambahan beras ketan putih pada pembuatan *sushi roll* beras hitam terhadap daya terima konsumen. Daya terima konsumen dibatasi pada aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut : Apakah terdapat pengaruh penambahan beras ketan putih pada pembuatan *sushi roll* terhadap daya terima konsumen?

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh penambahan beras ketan putih pada pembuatan *sushi roll* beras hitam terhadap daya terima konsumen.

1.6 Manfaat Penelitian

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

1. Menambah wawasan dan ilmu baru dalam pemanfaatan *sushiroll* beras hitam menjadi suatu produk.
2. Mendapatkan formula terbaik *sushi roll* dengan pergantian beras hitam.
3. Menambah variasi produk pangan modern *sushi roll*.
4. Sebagai informasi dan peluang baru dalam industri makanan yang bersumber dari bahan dasar lokal.
5. Sebagai bahan referensi penelitian lanjutan mengenai *sushi roll* dengan pergantian jenis beras.

BAB II
KAJIAN TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS
PENELITIAN

2.1 Kajian Teoritik

2.1.1. *Sushi Roll*

Makanan Jepang merupakan hasil dari pengalaman beratus-ratus tahun yang mempunyai latar belakang budaya (*colotte,1985*). Jepang merupakan salah satu negara yang juga memiliki makanan khas,Jepang memiliki berbagai macam makanan khas, seperti *sushi*, sashimi, tempura dan lain-lain. Beberapa makanan khas Jepang telah menjadi populer bukan hanya di Jepang tetapi juga di berbagai negara, termasuk Indonesia. Salah satu makanan yang sangat populer saat ini adalah *sushi*.

SushiRoll adalah salah satu makanan Jepang yang terbuat dari nasi yang dimasak dengan cuka kemudian dikombinasikan dengan bahan lain, biasanya dengan ikan mentah atau makanan laut yang lain. Meskipun demikian, berbagai macam jenis sayuran juga dapat digunakan dalam *sushi*. Selain itu,*sushi* juga merupakan makanan yang sehat. *Topping* atau isi dari *sushi* selain mengandung lemak yang baik untuk kesehatan, juga kaya akan protein dan beberapa mineral seperti kalsium, fosfor, dan zat besi. Cuka yang ditambahkan pada nasi *sushi* memiliki zat anti bakteri, mencegah kelelahan, dan mengurangi resiko penyempitan pembuluh nadi dan darah tinggi (Omae, dkk, 1988).

Manfaat nutrisi yang dimiliki oleh nasi *sushi* adalah non kolesterol, rendah kalori. *Sushi* biasanya dibuat dengan menggunakan beras jepang dengan bulir pendek dan teksturnya lengket dan padat. Makanan Jepang yang terdiri nasi yang dibentuk bersama lauk (*neta*) berupa ikan laut, daging dan sayuran baik mentah maupun matang.

2.1.1.1 Karakteristik

Sushi pada umumnya dapat digolongkan, antara lain *nigirizushi*, *Oshizushi*, *Chirashizushi* dan *Makizushi*.

a. *Nigirizushi*

Nigirizushi merupakan jenis *sushi* yang berasal dari makanan laut segar (pada umumnya mentah) diletakkan di atas nasi yang dibentuk dengan menaruh nasi di telapak tangan yang satu dan membentuknya dengan jari-jari tangan yang lain. *Nori* sering dipakai untuk mengikat *neta* agar tidak terlepas dari nasi.



Gambar 2.1 *Sushi Nigirizushi*

Sumber : Sushi food for the eye, the body and soul (2009).

b. *Oshizushi*

Oshizushi merupakan nasi disusun bersama *neta* yang dipres untuk memadatkan nasi agar *sushi* yang dihasilkan berbentuk persegi panjang agar bisa di potong-potong.



Gambar 2. 1*Sushi Oshizushi*

Sumber : Sushi food for the eye, the body and soul (2009).

c. *Chirashizushi*

Chirashizushi adalah nasi *sushi* dimakan bersama *neta* (*na* berupa makanan laut dan sayur-sayuran yang dipotong kecil-kecil. Nasi *sushi* tidak dibentuk melainkan diisikan ke dalam wadah dari kayu, piring atau mangkuk.



Gambar 2. 2*Sushi Chirashizushi*

Sumber : Sushi food for the eye, the body and soul (2009).

d. Makizushi

Makizushi adalah *sushiroll* berupa gulungan nasi berisi potongan mentimun yang dibungkus lembaran *nori*. Nasi digulung dengan bantuan *sudare* (anyaman bambu bentuk persegi panjang).



Gambar 2. 3 Sushi Makizushi

Sumber : Sushi food for the eye, the body and soul (2009).

2.1.1.2 Bahan Pembuatan Sushi Roll

2.1.1.2.1 Bahan Utama

A. Beras Jepang (*Japanese Rice*)

Beras Jepang mempunyai 2 varietas yaitu beras berbulir panjang dan beras berbulir pendek. Namun, dalam pembuatan *Sushi* menggunakan beras berbulir pendek, dikarenakan beras berbulir pendek mempunyai beberapa keunggulan yaitu saat nasi dingin maupun panas tekstur dari beras mudah merekat dan tidak berantakan.

Berbeda dengan beras berbulir panjang, beras bulir panjang tidak sesuai karena terlalu kencang dan tidak menempel, sehingga tidak cocok untuk pembuatan *Sushi*. Itulah kenapa *sushi* menggunakan bulir pendek. Beras jepang mengandung banyak amilopektin sehingga membuat nasi jepang mempunyai tekstur yang lengket.

Beras bulir pendek memiliki ukuran panjang bulir 1-1.5 kali ukuran lebarnya. Kandungan Amilosa beras bulir pendek umumnya lebih kecil dari 15%. Contoh beras bulir pendek adalah Beras Arborio yaitu beras asal Italy yang di gunakan untuk membuat risotto.

Kandungan Amilosa yg lebih rendah inilah yang membuat nasi yang dihasilkan oleh beras bulir medium dan pendek terasa lebih lengket atau lebih pulen di banding nasi dari beras bulir panjang. Akan tetapi mesti di bedakan antara beras yang dihasilkan oleh varietas padi non ketan rendah Amilosa dengan beras Ketan yang memang berasal dari padi varietas tersendiri yang hampir tidak memiliki kandungan zat pati jenis Amilosa (jikapun ada sangat kecil 1-2 %). Hal penting untuk nasi dari *sushi* adalah ketika dimasak butiran beras menjadi lembab serta tetap terjaga bentuknya, dan mempertahankan beras tersebut tetap saling menempel. Selain itu, nasi juga tetap lunak saat sudah dingin

B. Cuka Beras

Cuka beras diproduksi dengan menggunakan proses fermentasi beras. Cuka beras Jepang memiliki rasa ringan dan manis. Fermentasi dilakukan pada suhu rendah, biasanya 10-18°C, dan pada masa sebelumnya semua produksi berlangsung di musim dingin. Dalam prosesnya, ragi mengubah pati menjadi beras menjadi etanol. Dengan menambahkan nasi matang dalam beberapa tahap, adalah mungkin untuk mencapai persentase alkohol yang sangat tinggi dalam produk jadi.

Asam cuka adalah suatu senyawa berbentuk cairan, tak berwarna, berbau menyengat, memiliki rasa asam yang tajam dan larut di dalam air, alkohol, gliserol, eter (Hardoyo dkk, 2017).

Vinegar atau lebih dikenal dengan istilah asam asetat banyak digunakan dalam bidang industri makanan. Vinegar adalah suatu produk yang dihasilkan dari 2 perubahan alkohol menjadi asam asetat oleh bakteri asam asetat. Vinegar dapat dihasilkan dari sari buah apel, anggur, ceri, pisang dan pir. Vinegar dapat digunakan sebagai bahan penyedap (untuk memperbaiki flavor) pada berbagai masakan atau sebagai minuman setelah dilakukan proses aging atau penuaan, yang memberikan keistimewaan tersendiri karena flavornya (perpaduan antara rasa dan aroma) yang baik (Yusuf, 2004. Fungsi cuka beras dalam pembuatan *sushi roll* adalah memberikan rasa dan aroma.

C. Garam

Secara fisik, garam adalah benda padatan berwarna putih berbentuk kristal yang merupakan kumpulan senyawa dengan bagian terbesar natrium klorida serta senyawa lainnya seperti magnesium klorida, magnesium sulfat, kalsium klorida dan lain-lain. Garam mempunyai sifat / karakteristik yang mudah menyerap air, tingkat kepadatan sebesar 0,8 - 0,9 dan titik lebur pada tingkat suhu 80°C (Suprapti, 2000).

Garam merupakan bumbu utama dalam makanan yang menyehatkan. Tujuan penambahan garam adalah untuk menguatkan rasa bumbu yang sudah ada sebelumnya. Bentuk garam berupa butiran kecil seperti tepung berukuran 80 mesh (178 μ), berwarna putih, dan rasanya asin. Jumlah penambahan garam tidak boleh terlalu berlebihan karena akan menutupi rasa bumbu yang lain dalam makanan (Suprapti, 2000).

Garam dapur mempunyai istilah kimia *Natrium Chlorida* (NaCl). Penambahan garam dapur (NaCl). Pada produk tertentu dapat berfungsi untuk meningkatkan cita

rasa dari produk itu sendiri. Kebutuhan garam sebagai pemantap cita rasa adalah sebanyak 2-5% dari total bahan bakunya (Suprapti, 2000).

Garam merupakan bumbu yang digunakan pada hampir semua masakan. mentimun jepang (Darsana, dkk., 2003). Garam diperoleh dari hasil penguapan air laut. Garam merupakan sumber utama *Natrium* (Na) dan *Chlorida* (Cl) bagi tubuh. Keduanya berfungsi untuk menyeimbangkan asam-basa didalam tubuh. Secara fisik, garam adalah benda padatan berwarna putih berbentuk kristal yang merupakan kumpulan senyawa dengan bagian terbesar *Natrium Chlorida* (<80%) serta senyawa lainnya seperti *Magnesium Chlorida*, *Magnesium Sulfat*, *Calcium Chlorida*, dan lain lain.

Garam *Natrium Chlorida* untuk keperluan masak berbentuk padatan kristal berwarna putih, berasa asin, digunakan sebagai bumbu penting untuk makanan dan sebagai bahan pengawet alami. Fungsi garam dalam pembuatan *sushi roll* adalah memberikan rasa.

D. Gula

Gula merupakan bahan pemanis makanan dan minuman. Berdasarkan proses pembuatan, gula dibedakan menjadi dua, yaitu gula sintesis dan gula alami. Gula sintesis adalah gula buatan, misalnya aspartam, sakarin dan siklamat, sedangkan gula alami diproses dan diperoleh dari tanaman yang mengandung nira atau pemanis, misalnya kelapa, aren, siwalan, sagu, nipah, sorghum, dahlia dan stevia. Dewasa ini, masyarakat lebih menyukai gula atau pemanis alami. Umumnya gula Alami dikonsumsi tiap hari dalam jumlah terbatas. Contohnya gula dalam tebu disebut

sukrosa, gula dalam buah disebut fruktosa, gula dalam susu disebut laktosa (Rukmana, 2003).

Kelompok gula pada umumnya mempunyai rasa manis, tetapi masing-masing bahan dalam komposisi gula ini memiliki suatu rasa manis yang khas yang sangat berbeda. Kekuatan rasa manis yang ditimbulkan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu jenis gula (sukrosa, glukosa, dekstrosa, sorbitol, fruktosa, maltosa, laktosa, manitol, *honey*, *corn syrup*, *high fructose syrup*, molase, *maple syrup*), konsentrasi, suhu serta sifat mediumnya. Tujuan penambahan gula adalah untuk memperbaiki flavor bahan makanan sehingga rasa manis yang timbul dapat meningkat kelezatan (Sudarmadji, et al., 1988).

Penambahan gula dalam produk bukanlah untuk menghasilkan rasa manis saja meskipun rasa ini penting. Jadi gula bersifat menyempurnakan rasa asam dan cita rasa lainnya, kemampuan mengurangi kelembaban relatif dan daya mengikat air adalah sifat-sifat yang menyebabkan gula dipakai dalam pengawetan pangan (Buckle, et al., 2009).

Fungsi gula pada pembuatan *sushi roll* adalah sebagai pemberi rasa manis pada *sushi roll*. Menurut Sutomo (2012) gula memiliki karakteristik dan tingkat kemanisan yang berbeda-beda. Ada beberapa jenis gula berdasarkan bentuk fisiknya, yaitu:

1. Gula pasir adalah gula yang dihasilkan oleh tebu atau bid (*sukrosa*) mempunyai Kristal yang besar, derajat kemanisannya 100%.

2. Gula kastor adalah gula pasir yang butirannya lebih halus, tingkat kemanisannya 100%.
3. Gula bubuk (*icing sugar*) adalah gula pasir yang digiling halus dan bentuknya seperti tepung.
4. *Brown sugar* merupakan gula glukosa (tebu/bid) yang proses pembuatannya belum selesai atau sempurna. Gula yang kristalnya masih mengandung *molasses* (sirup yang berwarna coklat yang muncul dalam pembuatan gula) tingkat kemanisannya 65% dari gula kastor.
5. Pada umumnya gula cair dikenal masyarakat dengan nama ” Sirup glukosa atau Sirup Fruktosa ”. Sirup glukosa adalah salah satu produk bahan pemanis makanan dan minuman yang berbentuk cairan, tidak berbau dan tidak berwarna tetapi memiliki rasa manis yang tinggi. Sirup glukosa atau gula cair mengandung D-glukosa, maltosa dan polimer D-glukosa melalui proses hidrolisis.

Gula yang digunakan pada pembuatan *sushi roll* beras hitam yaitu gula cair atau yang disebut sirup glukosa.

E. Nori

Nori adalah nama dalam bahasa Jepang untuk bahan makanan berupa lembaranrumput laut yang dikeringkan. *Nori* merupakan makanan tradisional jepang (*sea vegetable*) yang terbuat dari alga laut *Phorphyra* (*Bangiales, Rhodophyta*), berupa lembaran tipis (*sheet*) (ukuran 0,2 mm yang tersusuh 10-20 lapisan), dipotong halus dengan ukuran seragam –*kizaminori* atau *aonori*, dikering (*dried nori*) atau disertai bumbu atau dipanggang (*seasoned and toastednori-ajitsuke nori* atau okazunori) (Bambang Riyanto, dkk. 2014).



Gambar 2. 5 Nori

Sumber : *Sushi food for the eye, the body and soul* (2009).

Tekstur nori berbentuk kering halus (*hoshi nori*), berwarna hijau cerah dan berkilau karena kandungan pigmen *Porphyran* (sekitar 40% pada *dried nori*) (Zhang, ddk, 2004).

Tabel 2. 1 Daftar Komposisi Nori

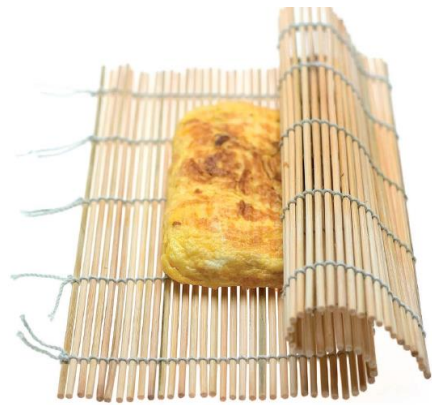
No.	Komponen	Hasil (%)
1.	Protein	41,49
2.	Lemak	0,44
3.	Abu	4,99
4.	Air	13,14

Nori disajikan sebagai hiasan dan penyedap masakan (*donburi* atau *chirashizushi*), lauk pauk (*ajitsuke nori* atau *okazunori* atau *mominori*), dan masakan ringan (*senbei*). Sejarah *nori* telah dimanfaatkan sebagai makanan dan obat-obatan sejak dinasti Chi Han, 300 tahun sebelum masehi (Mouritsen 2013). Fungsi dari *Nori* dalam pembuatan *sushi roll* yaitu sebagai pembungkus *sushi roll*.

2.1.1.2.2 Bahan Pengisi

A. Telur

Telur merupakan pangan padat yang bergizi, bersumber dari protein hewani, sumber asam lemak tidak jenuh, sumber vitamin dan mineral. Komponen gizi yang terkandung dalam masing – masing telur adalah sama, jumlahnya saja yang berbeda.



Gambar 2. 6 Omelette

Sumber : Sushi food for the eye, the body and soul (2009).

Telur biasanya juga mengandung semua vitamin yang sangat dibutuhkan kecuali vitamin C. Vitamin larut lemak (*A, D, E dan K*), vitamin yang larut air (*thiamin, riboflavin, asam pantotenat, niacin, asam folat dan vitamin B12*). Nilai gizi telur dapat dilihat dalam tabel.

Tabel 2. 2 Komposisi Kimia bagian – bagian telur ayam (dalam 100 g)

Nutrisi	Putih telur	Kuning telur	Telur utuh
Proporsi	60	30,7	90,7
Energi (kcal)	47	364	154
Air (g)	88,6	49	74,4
Protein (g)	10,6	16,1	12,3
Karbohidrat (g)	0,8	0,5	0,7
Abu (g)	0,5	1,6	0,9
Lemak (g)	0,1	34,5	11,9
Trigliserida (g)	-	22,9	7,7
Phosfolipid (g)	-	10,0	3,4
Kolesterol (g)	0	1,2	0,42
Lesitin (g)	-	7,2	2.30

Sumber : Suhardiito. JB

Telur sebagai isian dari *sushi roll*. Telur yang biasa digunakan dalam pembuatan *sushi roll* yaitu menggunakan telur ayam. Dan telur ayam yang dipakai untuk isian pembuatan *sushi roll* yaitu dengan cara didadar.

B. Timun Jepang

Mentimun atau timun merupakan tanaman sayuran buah daerah tropic dan subtropik yang banyak dikonsumsi. Salah satu jenis timun jepang (*Cucumis sativus L.*) yang sudah dikenal petani sayuran di Indonesia karena nilai ekonominya yang tinggi.

Mentimun Jepang banyak disukai karena cita rasa yang khas, renyah dan banyak mengandung air hingga 90-95%. Mentimun Jepang umumnya dikonsumsi dalam bentuk segar. Untuk mempertahankan sifat kerenyahan dan kesegarannya. Mentimun jepang harus disimpan dalam suhu rendah selama distribusi dan pemasarannya .



Gambar 2. 7 Timun Jepang

Sumber : Sushi food for the eye, the body and soul (2009).

Penyimpanan pada suhu rendah rendah mampu mempertahankan kualitas dan memperpanjang masa simpan hasil pertanian, menurunkan proses respirasi, memperkecil traspirasi dan menghambat perkembangan mikroba. Suhu rendah mampu menghambat susu berat, mempertahankan kadar air dan vitamin C serta memperpanjang umur simpan

C. Crabstick

Crabstick atau stik kepiting merupakan produk imitasi yang dibentuk dan di beri warna menyerupai daging kepiting. *Crabstick* tersebut berbahan dasar ikan yang telah di haluskan dan ditambah dengan surimi sebagai bahan pengemulsinya (Zhou, dkk., 2003., Santana, dkk., 2013., Ramadhan, dkk., 2014).



Gambar 2. 8 Crabstick

Sumber : Sushi food for the eye, the body and soul (2009).

Surimi merupakan bahan baku antara atau setengah jadi (intermediate) yang potensial untuk pembuatan berbagai produk makanan berbasis surimi (surimi based product) seperti bakso ikan, kekian, sosis ikan dan lain – lain. Surimi menjadi populer karena memiliki tekstur yang unik dan juga memiliki nilai gizi yang tinggi (Jin et al., 2009).

2.1.1.2.3 Bahan Pelengkap

A. Kecap Asin

Kecap merupakan salah satu bumbu serbaguna yang banyak digunakan sebagai penyedap masakan. Kecap di buat dengan cara fermentasi, hidrolisis kimia atau kombinasi keduanya (Yokotsuka, 1986).

Proses pembuatan kecap asin sama dengan pembuatan kecap manis hanya ditambahkan dengan garam yang lebih banyak dan gula yang sedikit sehingga bertekstur asin dan encer, serta warnanya yang lebih terang. Kecap asin sebagai pengganti garam ataupun penambah rasa asin pada masakan..

B. Wasabi

Wasabi (*Wasabia japonica*) adalah anggota dari keluarga sayuran *Brassicaceae*, dan *rhizomenya* merupakan rempah pedas yang terkenal di Jepang. Rempah beraroma tajam berwarna hijau ini mampu menambah cita rasa dari *sushi*. Wasabi (*Wasabia japonica*) juga dikenal sebagai lobak Jepang, Tapi sebenarnya bukan lobak.

Tanaman ini adalah herbal asli dari Jepang dimana tumbuh dengan liar oleh aliran air pegunungan yang ada sejuk dan bersih. Tanaman ini masih dalam keluarga yang sama dengan kubis dan dapat dibudidayakan. Wasabi kaya akan vitamin C yang mengandung anti bakteri karena sifatnya mengandung antiseptic.



Gambar 2. 9 Wasabi

Sumber : Sushi food for the eye, the body and soul (2009).

C. Gari (Jahe)

Gari (jahe) yang terbuat dari akar jahe segar dan merupakan komponen penting pada setiap kali *sushi* dan *sashimi* disajikan. Jahe yang memiliki yang tajam agak mirip seperti jeruk rasanya juga manis.



Gambar 2. 10Gari (jahe)

Sumber : Sushi food for the eye, the body and soul (2009).

D. *Furikake (Japanese Spicy Topping)*

Furikake (Japanese Spicy Topping) adalah Rempah kering yang berbentuk bubuk yang rasanya pedas. Rempah kering yang telah di kembangkan orang Jepang. Biasanya ditaburkan ke dalam nasi yang panas, sayur dan ikan panas. Isian dari *Furikake* yaitu rumput laut yang dikeringkan, biji wijen yang sudah dipanggang dan ikan kering.



Gambar 2. 11*Furikake (Japanese Spicy Topping)*
Sumber : *Sushi food for the eye, the body and soul (2009)*.

2.1.1.1.3 Proses Pembuatan *Sushi Roll*

Proses pembuatan *Sushi Roll* dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu :

1. Seleksi Bahan

Bahan –bahan yang digunakan untuk pembuatan *sushi roll* disiapkan dan dipilih yang berkualitas baik karena akan mempengaruhi mutu dari *sushi roll* yang akan dibuat.

2. Penimbangan Bahan

Penimbangan bahan sangat penting untuk mempengaruhi resep pembuatan *sushi roll*. Bahan-bahan yang sudah ditimbang tidak boleh kurang. Proses pemotongan dilakukan pada timun jepang dan *crabstick* yang dipotong terlebih dahulu agar sesuai standar isian *sushi roll*.

3. Pemasakan Rice Cooker

Proses pemasakan dilakukan pada beras hingga menjadi nasi. Beras yang telah ditimbang dan dicuci dimasukkan ke dalam penanak nasi hingga matang. Kemudian, telur dimasak menjadi telur dadar dan *crabstick* dipanggang hingga berwarna kecoklatan.

4. Pencampuran

Semua bahan yang telah ditimbang ditempatkan pada *bowl* beras jepang yang masak menggunakan penanak nasi. Setelah nasi matang, campurkan nasi yang sudah matang dengan cuka beras yang sudah diberi garam dan gula diaduk hingga merata dan didiamkan sampai tekstur dan rasa nasi dari berubah.

5. Penataan

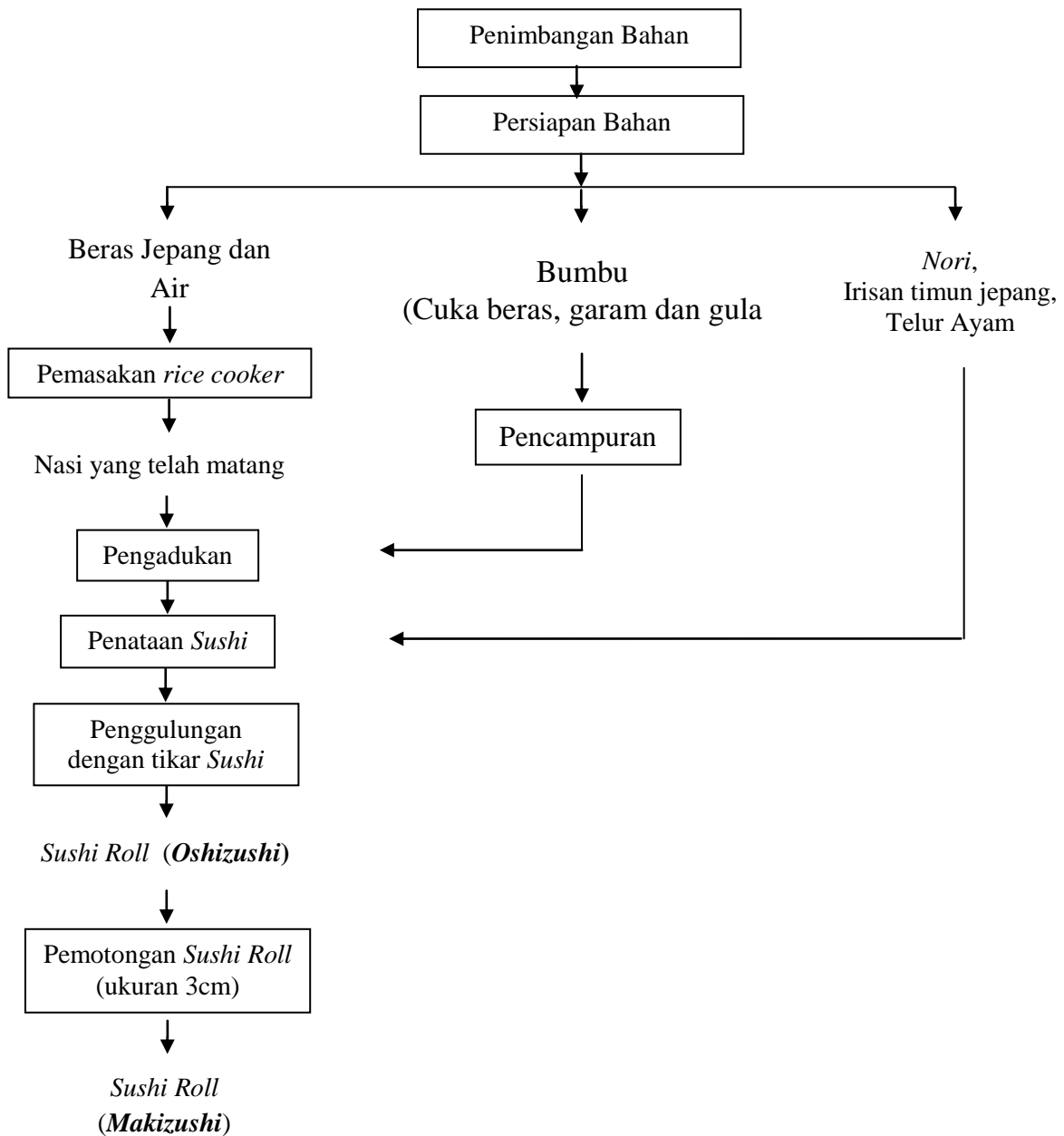
Pada tikar *sushi* letakkan *nori* lalu susun nasi dan bahan-bahan lainnya seperti telur, *crabstick* dan timun jepang.

6. Penggulungan

Setelah semua bahan tertata rapih di atas tikar, lalu di gulung dengan rapih secara perlahan agar semua bahan merekat.

7. Pemotongan *Sushi Roll*

Setelah penggulungan, *sushi roll* dipotong dengan ukuran 3cm. Agar lebih jelas proses pembuatan *sushi roll* ini dapat di lihat pada bagan di bawah ini :



Gambar 2. 12 Bagan AlurProses PembuatanSushi Roll

2.1.2 *Sushi Roll* Beras Hitam

2.1.2.1 Beras Hitam

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan penting dan utama di Indonesia dan beberapa negara lainnya. Beras merupakan bahan pangan paling penting bagi masyarakat karena beras merupakan sumber utama pangan. Sebagian besar masyarakat Indonesia memakai beras sebagai sumber pangan. Selain beras yang berwarna putih, ada berbagai macam warna lain dari beras yang ada di Indonesia yaitu berwarna coklat, merah, dan hitam. Beras merupakan hasil utama pertanian masyarakat Indonesia. Menurut sensus pertanian pada tahun 2013 data menunjukkan produksi beras lebih besar dibanding jagung. Produksi beras sebesar 69,27 juta ton sedangkan jagung hanya 18,84 juta ton (Aria dan Pingit, 2013).

Beras hitam merupakan varietas lokal yang mengandung pigmen, berbeda dengan beras putih atau beras warna lain (Suardi *et al.*, 2009). Beras hitam (*Oryza sativa* L.indica) memiliki, aleuron dan endosperm yang berwarna merah-biru-ungu pekat, warna tersebut menunjukkan adanya kandungan antosianin. Beras hitam mempunyai kandungan serat pangan (*dietary fiber*) dan hemiselulosa masing-masing sebesar 7,5% dan 5,8%, sedangkan beras putih hanya sebesar 5,4% dan 2,2% (Imas Rita, dkk,2013).

Pada saat ini, beras hitam sebagai pangan fungsional yaitu pangan alami atau melalui proses tertentu mengandung satu atau lebih senyawa yang dianggap mempunyai fungsi fisiologis yang bermanfaat bagi kesehatan. Selain itu, beras hitam lebih bernutrisi dibanding beras-beras lainnya. Antosianin yang terkandung pada beras

hitam dapat dimanfaatkan untuk melawan penyakit jantung, kanker, dan penyakit lainnya (Nugraheni,2014).

Beras hitam mempunyai pigmen antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan, *antimutagenik*, *hepatoprotektif*, *antihipertensi* dan *antiperlisemik* (Reddy, 1996 dan Suardi, 2005). Beras hitam mencegah penyakit kanker, gangguan sel saraf, liver, gangguan pembuluh darah seperti diabetes, katarak dan munculnya penyakit penuaan dini (Hardoko dkk, 2010).

Selain mengandung antioksidan tinggi, beras hitam mengandung serat yang tinggi. Serat pangan tidak dapat dicerna dan diserap oleh saluran pencernaan manusia tetapi memiliki fungsi yang sangat penting bagi pemeliharaan kesehatan, pencegahan berbagai penyakit dan sebagai komponen penting dalam terapi gizi (Sardesai 2003, Asrawan dan Wresdiyati 2004). Menurut Sechneeman (1986) serat makanan menghasilkan sejumlah reaksi fisiologis seperti; meningkatkan massa feses, menurunkan kadar kolesterol plasma dan menurunkan respon glisemik makanan.

Menurut Hiemori et al (2009), warna hitam pada beras hitam berasal dari kandungan Anthocyanin yang tinggi pada lapisan pericarp. Anthocyanin adalah *subclass* dari flavonoid yang larut dalam air yang bertanggung jawab dalam memberikan warna sejumlah buah, sayur, biji-bijian dan bunga. Pada tanaman mereka berfungsi untuk menarik penyerbuk dan penyebar benih, dan juga berperan sebagai perlindungan dari cahaya dengan cara menangkap radikal bebas yang dihasilkan selama fotosintesis.

Di Indonesia, beras hitam dikonsumsi sebagai bahan pangan alami melalui proses tertentu yang mempunyai fungsi yang bermanfaat bagi kesehatan. Beras hitam

mempunyai nilai gizi yang tinggi, vitamin dan mineral. Selain itu juga banyak nutrisi yang terkandung dalam beras hitam, beras hitam memiliki senyawa antioksidan tinggi yaitu vitamin E, vitamin C, Beta-Caroten dan antosianin.

Menurut seorang pengajar ilmu pangan di *University of Agricultural Center America, Zhimin Xu* bahwa Beras hitam menjadi sumber antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan didalam tubuh. Beras hitam juga mengandung banyak serat dan beras hitam mengandung lebih sedikit gula dari jenis beras yang lainnya. (Mubair dan Alik, 2014)

Berdasarkan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) yang dikeluarkan oleh Persatuan Ahli Gizi Indonesia (Persagi) Beras hitam mempunyai kaliumnya lebih tinggi sebanyak 105 mg dibanding beras merah yang hanya 85 mg (Pada 100 g bahan makanan). Ahli gizi menyatakan bahwa beras hitam mempunyai kandungan manfaat bagi kesehatan serta banyak nutrisi didalam beras tersebut :

Tabel 2.3 Kandungan Nutrisi Macam-Macam Beras (per 100g bahan)

Kandungan Gizi	Beras Putih	Beras Merah	Beras Hitam	Kadar
Energi	365	359	362	Kcal
Protein	7,13	7,50	7,50	G
Lemak	0,66	0,90	2,68	G
Karbohidrat	79	77,60	76,17	G
Kalsium	28	16,00	33	Mg
Fosfor	115	163	264	Mg
Zat besi	0,80	0,80	1,80	Mg
Serat	1,3	1,80	3,4	G
Vitamin A	0	0	0	IU
Vitamin B1	0,070	0,21	0,413	Mg
Vitamin C	0	0	0	Mg

Sumber : Manfaat.co.id/manfaat-beras-hitam, dan Daftar Kandungan Bahan Makanan (DKBM) 2013

Dari tabel diatas kandungan gizi kalsium, fosfor, zat besi, serat dan vitamin B1 dari beras hitam lebih besar dibandingkan beras merah beras putih. Yang artinya beras hitam mempunyai kandungan gizi lebih baik daripada beras putih dan beras merah.

Beras hitam digunakan sebagai pengganti dari beras putih (*short grain*) karna beras hitam mengandung antioksidan dan juga serat yang tinggi sehingga beras hitam baik untuk kesehatan

2.1.3 Penambahan beras ketan putih pada *Sushi Roll* beras hitam

2.1.3.1 Beras Ketan Putih

Beras Ketan (*Oryza sativa glutinosa*) merupakan salah satu varietas padi yang termasuk dalam famili *Graminae*. Butir besar sebagian dari zat pati sekitar 80-85% yang terdapat dalam yang tersusun oleh granula-granula pati yang berukuran 3-10 milimikron.

Beras ketan juga mengandung vitamin, mineral dan air. Dari komposisi kimianya, diketahui bahwa karbohidrat penyusun utama beras ketan yaitu pati. Pati merupakan karbohidrat polimer glukosa yang mempunyai dua struktur yaitu amilosa dan amilopektin (Priyano T., 2012).

Morfologi spesies padi (*Oryza sativa*), yang mana beras ketan putih merupakan salah satu varietas padi. Hampir seluruh beras ketan mengandung amilopektin, sehingga daya lekat pada beras ketan jauh lebih lekat dibanding beras yang biasa digunakan sebagai makanan pokok orang Indonesia.

Tabel 2. 4 Komposisi Kimia Beras Ketan Putih dalam 100 gram Bahan

Komponen	Jumlah
Kalori (kal)	362,00
Protein (gr)	6,70
Lemak (gr)	0,70
Karbohidrat	79,40
Kalsium (mg)	12,00
Besi (mg)	0,80
Vitamin B1 (mg)	0,16
Air (gr)	12,00

Sumber : Direktorat Gizi, 1981

Kadar lemak dalam beras ketan tidak terlalu tinggi yaitu rata-rata 0,7% dan kandungan asam lemak yang terbanyak adalah asam oleat, asam palmitat, akan tetapi memiliki kandungan vitamin dan mineral beras ketan sangat rendah. Menurut Sediaoetama Djaeni Achmad (1989) beras ketan putih g%: kadar air 12%, protein 6,7%, lemak 0,7%, karbohidrat 79,4%, vitamin yang terkandung dalam beras ketan adalah thiamin, riboflavin dan niacin. Sedangkan mineral yang terkandung dalam beras ketan adalah besi, kalsium, fosfor dan lain-lain (Aan Mau'izhatul H., 2007).

Beras ketan putih mengandung amilopektin, sehingga mempunyai daya lekat dan pada umumnya tekstur dari *sushi roll* itu lengket, sehingga digunakan beras ketan putih sebagai bahan pelekat pada *sushi roll* beras hitam.

2.1.4 Daya Terima Konsumen

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, daya adalah kemampuan melakukan sesuatu atau kemampuan bertindak, kemudian terima berarti mendapat (memperoleh) sesuatu dan konsumen adalah pemakai barang hasil produksi (bahan pakaian,

makanan, dan sebagainya). Jadi daya terima konsumen adalah adanya kemampuan yang di dapat (peroleh) berupa sesuatu (makanan).

Evaluasi sensori atau organoleptik adalah ilmu yang menggunakan indera manusia untuk mengukur tekstur, penampakan, aroma, dan *flavor* produk pangan. Penerimaan konsumen terhadap suatu produk diawali dengan penilaiannya terhadap penampakan, *flavor* dan tekstur (Alsuhendra dan Ridawati, 2008).

Jenis – jenis uji sensosi secara umum dapat dibedakan menjadi 3 jenis yaitu uji efektif, uji afektif dan uji persepsi. Dalam penelitian ini, penulis ingin mengumpulkan data mengenai daya terima konsumen produk *sushiroll* beras hitam, maka penulis menggunakan uji afektif. Uji afektik merupakan subyektif kesukaan dari panel terhadap produk. Panel yang digunakan adalah panel yang tidak terlatih. Uji yang dapat digunakan bermacam – macam mulai dari uji perbandingan dengan pertanyaan yang mana kamu sukai hingga pertanyaan yang meminta panel untuk mengurutkan tingkat kesukaan akan suatu atribut produk (Alsuhendra dan Ridawati, 2008).

A. Warna

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, warna adalah kesan yang diperoleh mata dari cahaya yang dipantulkan oleh benda – benda yang dikenainya; seperti corak rupa, seperti biru dan hijau. Faktor warna sangat mempengaruhi hasil dari suatu produk. Suatu makanan dikatakan menarik jika warna dari makanan tersebut disukai atau diterima oleh masyarakat yang melihatnya. Warna yang diharapkan pada *sushiroll* beras hitam adalah ungu kehitaman.

B. Rasa

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, rasa adalah tanggapan indra terhadap rangsangan saraf, seperti manis, pahit, masam terhadap indra pengecap, atau panas, dingin, nyeri terhadap indra perasa. Rasa yang diharapkan *sushiroll* beras hitam ini dibagi menjadi 2 yaitu rasa asam dan rasa manis.

C. Aroma

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, aroma adalah bau – bauan yang harum (yang berasal dari tumbuh – tumbuhan atau akar – akaran); bahan pewangi makanan atau minuman. Suatu produk dikatakan berkualitas bisa diketahui dengan indera penciuman yaitu hidung tanpa harus mencicipinya. Aroma yang diharapkan pada *sushi roll* beras hitam adalah beraroma asam cuka.

D. Tekstur

Tekstur adalah ukuran dan susunan bagian dari suatu benda. Tekstur dapat diamati oleh indera peraba. Tekstur yang diharapkan pada *sushiroll* beras hitam adalah bertekstur agak pulen dan lembut.

2.2 Kerangka Pemikiran

Beras hitam merupakan salah satu beras yang paling baik untuk kesehatan. Kandungan beras hitam mempunyai indeks glikemik yang rendah dan baik untuk penderita penyakit kelebihan gula. Selain itu juga banyak nutrisi yang terkandung dalam beras hitam, beras hitam memiliki senyawa antioksidan tinggi yaitu vitamin E, vitamin C, Beta-Caroten dan antosianin. Akan tetapi sejauh ini penggunaan beras hitam belum juga banyak dikenal di kalangan masyarakat. Sejalan ini hasil olahan

beras hitam belum cukup maksimal biasanya hanya dikonsumsi oleh masyarakat tertentu dan masih bisa dikembangkan.

Salah satu sumber antosianin yang berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia adalah beras berwarna. Saat ini telah dikenal beberapa jenis beras yang kaya akan antosianin yaitu beras merah, beras hitam dan beras ketan hitam. pemanfaatan beras ketan putih sebagai bahan pangan sudah banyak dikembangkan..

Sushi roll atau *makizushi* adalah salah satu jenis makanan yang sangat populer ditren kota-kota besar. *Sushi roll* dibuat dengan menggulung nasi yang berisi potongan mentimun, *tamagoyaki* (telur dadar), atau lauk lain yang dibungkus dengan lembaran *nori* (rumput laut kering). *Sushi roll* bisa menjadi alternatif makanan yang disukai hampir sebagian masyarakat. Akan tetapi belum banyak variasi dari *sushi roll* dan biasanya hanya menggunakan beras jepang sebagai bahan utama.

Maka dari itu, pemanfaatan beras hitam merupakan salah satu alternatif baru penggantian dari beras Jepang untuk membuat *sushi roll* dengan penambahan beras ketan putih sebagai perekat dengan persentase yang berbeda-beda dan dapat diharapkan diterima konsumen dari aspek rasa, warna, aroma dan tekstur.

2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka hipotesis penelitian ini adalah : terdapat pengaruh penambahan Beras ketan putih pada pembuatan *Sushi roll* beras hitam terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Makanan Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Uji organoleptik akan dilakukan pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Jakarta. Penelitian dilakukan sejak bulan Januari sampai Desember 2017.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Eksperimen yang bertujuan memperoleh produk *sushi* beras hitam dengan substitusi beras ketan putih. Sebelumnya sudah dilakukan uji kualitas kepada 5 dosen ahli di Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Untuk memperoleh data mengenai daya terima konsumen maka dilakukan uji organoleptik yaitu uji hedonik yang mencakup aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur dengan persentase penambahan Beras ketan putih yang berbeda. Uji daya terima konsumen atau uji coba hedonik dilakukan kepada mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta sebanyak 30 orang / panelis.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk

dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Variabel yang umum di pelajari adalah variabel bebas (independent variabel) dan variabel terikat (dependent variable) (Sugiyono, 2012)

Adapun variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu penambahan beras ketan putih pada pembuatan *sushi roll* beras hitam dengan persentasi yang berbeda.
2. Variabel terikat pada penelitian ini yaitu daya terima konsumen pada *sushi roll* beras hitam.

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (variabel terikat), sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2012).

3.4 Definisi Operasional

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

1. *Sushi Roll* beras hitam adalah makanan khas Jepang yang telah dimodifikasi. yang terdiri dari beras hitam, beras ketan putih, cuka beras, gula, *crabstick*, telur dan timun jepang. Pada penelitian ini penambahan beras ketan putih dengan persentasi penambahan sebanyak 10%, 20%, dan 30%. Pengolahan *sushi roll* dimasak menggunakan penanak nasi yaitu beras hitam ditambahkan beras ketan putih.

2. Daya terima konsumen adalah penilaian konsumen terhadap *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih yang di nilai berdasarkan uji hedonik yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur, sebagai berikut :
 - a. Warna pada penelitian ini adalah tanggapan indera pengelihatan terhadap warna dari produk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.
 - b. Rasa pada penelitian ini adalah tanggapan indera pengecap terhadap rasa dari produk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.
 - c. Aroma pada penelitian ini tanggapan indera pencicip dan penciuman terhadap aroma dari produk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.
 - d. Tekstur pada penelitian ini adalah tanggapan indera peraba ketika mengunyah kelembutan dari produk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.

3.5 Desain Penelitian

Desain penelitian ini dibuat untuk mengetahui pengaruh persentase *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih daya terima konsumen yang dinilai dengan aspek kesukaan. Desain penelitian yang dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian *Sushi Roll* Beras Hitam Terhadap Daya Terima Konsumen

Aspek Penilaian	Jumlah Panelis	Perlakuan		
		A	B	C
Warna	1 s/d 30			
Rasa	1 s/d 30			
Aroma	1 s/d 30			
Tekstur	1 s/d 30			

Keterangan :

Kode Sampel A : *Sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 10%.

Kode Sampel B : *Sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 20%.

Kode Sampel C : *Sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 30%.

3.6 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi adalah seluruh data yang ingin diteliti karakteristik dimana ada yang akan diteliti tersebut harus mempunyai batasan yang jelas, sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi yang nilai atau karakteristiknya kita ukur (Mahdiyah, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras

ketan putih. Kemudian sampel penelitian ini adalah penambahan beras ketan putih dengan persentase 10%, 20%, dan 30%.

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan memberikan kode yang berbeda pada setiap sampel *sushi roll* beras hitam dengan penambahan Beras ketan putih dengan kode-kode yang diketahui oleh peneliti. Random sampling yaitu pengambilan sampel secara acak. Dalam teknik random sampling semua individu dalam populasi baik secara sendiri-sendiri atau bersama-sama diberi kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel. Teknik ini sekarang di pandang sebagai teknik yang paling baik. Untuk menentukan anggota sampel dalam random sampling dapat dilakukan dengan cara undian, ordinal, atau rendominasi dari tabel bilangan random (Mahdiyah, 2014).

Sebelum dilakukan uji organoleptik kepada panelis, terlebih dahulu uji organoleptik dilakukan kepada penelis ahli yang terdiri dari 5 dosen ahli Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta untuk dinilai kesukaannya melalui aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

3.7 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti melakukan beberapa prosedur untuk menghasilkan *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih yang baik, diantaranya:

3.7.1 Kajian Pustaka





Dalam studi pustaka, Peneliti mencari dan mempelajari informasi, sumber data, berkaitan dengan penelitian ini berdasarkan buku-buku di perpustakaan UNJ

maupun diluar UNJ, skripsi terdahulu, jurnal dan internet. Setelah semua data terkumpul kemudian dilanjutkan dengan melakukan langkah-langkah penelitian.

3.7.2 Persiapan Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 2 Alat pembuatan *Sushi Roll* Beras Hitam

No.	Gambar	Nama Alat	Keterangan
1.		Timbangan	Untuk menimbang semua bahan sesuai resep standar <i>sushi roll</i>
2.		Penanak Nasi	Untuk memasak nasi
3.		Pisau	Untuk memotong <i>sushi roll</i> dan bahan-bahan isian dari <i>sushi roll</i>
4.		Tikar <i>Sushi</i>	Untuk menggulung <i>sushi</i>

5.		Waskom	Sebagai tempat meletakkan bahan yang sudah ditimbang dan untuk menempatkan bahan-bahan isian.
6.		Talenan	Untuk memotong <i>sushi roll</i> dan bahan-bahan isian <i>sushi roll</i>
7.		Sendok nasi	Untuk mengaduk nasi yang telah dimasak.
8.		Teflon	Untuk menggoreng telur dan <i>crabstick</i>.

3.7.3 Proses Pembuatan *Sushi Roll* Beras Hitam

Proses pembuatan *sushi roll* beras hitam dilakukan melalui beberapa tahap, tahapan pengolahan tersebut dapat dilihat dari diagram alur sebagai berikut :

1. Persiapan Alat dan Bahan

Sebelum pengolahan dimulai, ada beberapa tahapan yang harus dipersiapkan terlebih dahulu yaitu :

- A. Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan *sushi roll* adalah : beras hitam, beras ketan putih, cuka beras, gula, garam, *nori*, telur, *crabstick*, timun jepang.
- B. Semua alat yang digunakan untuk pengolahan harus dalam keadaan bersih dan kering. Alat harus dipersiapkan terlebih dahulu dengan teratur dan mudah terjangkau, agar proses pengolahan berjalan secara efektif dan efisien.

2. Penimbangan Bahan dan Pengukuran Bahan

Semua bahan yang akan digunakan haruslah ditimbang terlebih dahulu secara tepat, adapun bahan yang harus ditimbang yaitu beras hitam, beras ketan putih, cuka beras, gula, dan garam, sehingga dapat menghasilkan formula yang baik, penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan digital.

3. Perendaman Beras

Beras hitam yang sudah di timbang selanjutnya di rendam selama 1 hari agar memberikan tekstur nasi yang tidak pera.

4. Pemasakan Nasi

Tahap selanjutnya, yaitu memasak nasi dengan menggunakan penanak nasi hingga nasi menjadi matang.

5. Pemasakan

Tahap selanjutnya, yaitu pemasakan telur yang didadar menggunakan *pan* dan *crabstick* yang di panggang.

6. Pemotongan bahan-bahan isian

Tahap selanjutnya, yaitu pemotongan bahan-bahan isian seperti *Crabstick*, dan timun jepang. Pemotongan pada bahan isian *Crabstick* pemotongan dipotong

menjadi 2 bagian. Dan pada pemotongan timun jepang dipotong kotak panjang dan dibuang isian dari Timun jepang.

7. Pencampuran

Setelah nasi matang, campurkan diwadah yang terpisah cuka beras, gula dan garam. Aduk hingga tercampur, setelah semua tercampur masukkan kedalam nasi yang sudah matang.

8. Penataan

Tahap selanjutnya, setelah nasi sudah matang. Ambil tikar yang di khususkan untuk pembuatan *sushi*. Lalu, letakan *nori* di atas tikar. Setelah itu, masukan nasi di atas *Nori* dan bahan-bahan lainnya seperti telur, *crabstick* dan timun jepang.

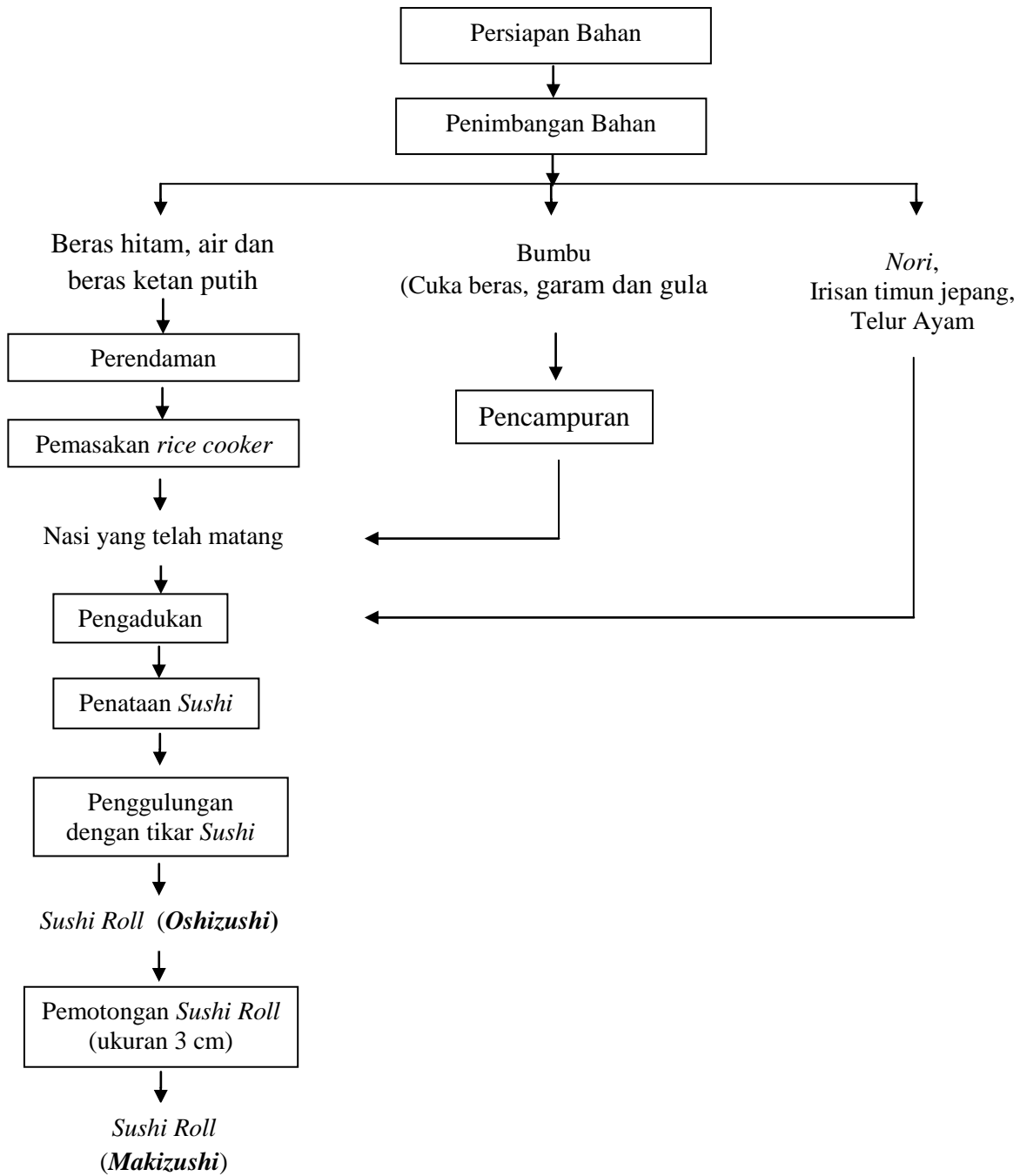
9. Penggulungan *Sushi*

Setelah bahan utama dan bahan isian tertata dengan rapih. *roll* tikar beserta bahan-bahan yang ditata. Dan rekatkan *sushi* dan pastikan nasi dan *nori* merekat.

10. Pemotongan *Sushi Roll*

Tahap selanjutnya yaitu pemotongan *sushi roll*. Pemotongan *sushi roll* yaitu potong *Sushi* berjarak 3cm dengan menggunakan pisau yang tajam. Dan simpan *Sushi roll* ditempat yang tertutup rapat atau dikemas dengan rapih.

Agar lebih jelas proses pembuatan *sushi roll* dengan formula resep standar dapat dilihat pada diagram dibawah ini:



Gambar 3.1 Bagan Alur Proses Pembuatan *Sushi Roll* Beras hitam

3.7.4 Penelitian Pendahuluan

Pada penelitian ini dilakukan tahap awal proses penelitian dengan membuat *sushi roll* Beras Hitam dengan formula standar, kemudian dijadikan bahan penambahan dalam pembuatan *sushi roll* beras hitam. Setelah itu peneliti melakukan uji coba atau eksperimen secara berulang-ulang untuk mendapatkan formula penambahan Beras ketan putih yang tepat, sehingga *sushi roll* beras hitam yang dihasilkan memiliki kualitas dan standar yang baik.

3.7.5 Penelitian Lanjutan

Penelitian lanjutan adalah penelitian yang dilakukan setelah penelitian pendahuluan. Setelah mendapatkan formulasi *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih yang baik maka peneliti melakukan penelitian lanjutan yang merupakan tindak lanjut dari penelitian pendahuluan yang dinilai sudah layak dan dapat diterima oleh panelis ahli. Penambahan Beras ketan putih sebanyak 10%, 20% dan 30%, pada pembuatan *sushi roll* beras hitam diharapkan dapat diterima oleh konsumen.

3.7.4.1 Uji Formula Standar *Sushi Roll*

A. Uji coba 1 Formula Standar

Formulasi Uji Coba 1 Formula Standar *Sushi Roll*

Bahan	Berat	
	Gram	%
Bahan Utama :		
Beras Jepang	200	100
Air	300	150
Bumbu :		
Cuka Beras	20	10
Gula	10	5
Garam	3	1,5
<i>Nori</i>	3	1,5
Telur dadar (<i>Omelette</i>)	62	31
<i>Crabstick</i>	10	5
Timun jepang	25	12,5

Hasil: Hasil uji coba 1 belum didapatkan *sushi roll* yang sesuai karakteristik yaitu tekstur *Sushi Roll* yang masih lembek dan bentuknya *Sushi* belum rapih.

Revisi: Dilakukan uji coba dengan memperbaiki formula dasar yaitu dengan mengurangi jumlah air yang ada pada standar formula, dan memperbaiki bentuk *sushi roll*.



Gambar 3. 1 Uji Coba 1 Formula Standar *Sushi Roll*

B. Uji coba 2 formula Standar *Sushi Roll*

Formulasi Uji Coba 2 Formula Standar *Sushi Roll*

Bahan	Berat	
	Gram	%
Beras Jepang	200	100
Air	270	135

Sumber : *The Food of Japan*. hal : 72.

Hasil: Pada uji coba 2 sudah didapatkan tekstur *sushi* yang memenuhi standar dari *sushi*, rasa yang pas dan bentuk yang sudah menyerupai *Sushi* pada umumnya. Sudah sesuai dengan karakteristik dari *sushi*. Sehingga tidak adanya revisi dari resep formula standar *sushi*.



Gambar 3. 2Uji Coba 2 Formula Standar *Sushi Roll*

3.7.4.2 Uji Formula standar *Sushi Roll* Beras Hitam

A. Uji coba 1 Formula 1 *Sushi Roll* Beras Hitam

Formulasi Uji Coba 1 Formula Standar *Sushi Roll* Beras Hitam

Bahan	Berat	
	Gram	%
Beras Hitam	100	100
Air	500	500

Hasil: Hasil uji coba 1 formula standar *sushi roll* beras hitam belum didapatkan *sushi roll* yang sesuai karakteristik yaitu tekstur *sushi roll* beras hitam yang masih terlalu pera karena memang beras hitam beras yang pera. Tekstur dan bentuk *sushi* belum menyerupai *sushi* pada umumnya.

Revisi: Dilakukan uji coba dengan memperbaiki formula dasar yaitu dengan menambah jumlah air yang ada pada standar formula, dan memperbaiki bentuk *sushi roll* beras hitam.



Gambar 3. 3 Uji Coba 1 Formula Standar *Sushi Roll* Beras Hitam

B. Uji coba 2 formula *Sushi Roll* Beras Hitam

Formulasi Uji Coba 2 Formula Standar *Sushi Roll* Beras Hitam

Bahan	Berat	
	Gram	%
Beras Hitam	100	100
Air	700	700

Hasil: Hasil uji coba 1 formula standar *sushi roll* beras hitam belum didapatkan *sushi roll* yang sesuai karakteristik yaitu tekstur *sushi roll* beras hitam yang mempunyai tekstur terlalu lembek karena terlalu banyak air pada pemasakan beras hitam. Tekstur dan bentuk *sushi* belum menyerupai *sushi* pada umumnya.

Revisi: Dilakukan uji coba dengan memperbaiki formula dasar yaitu dengan mengurangi jumlah air yang ada pada standar formula, dan memperbaiki bentuk *sushi roll* beras hitam.



Gambar 3. 4Uji Coba 2 Formula Standar *Sushi Roll* Beras Hitam

a. Uji coba 3 formula *Sushi Roll* Beras Hitam

Formulasi Uji Coba 3 Formula Standar *Sushi Roll* Beras Hitam

Bahan	Berat	
	Gram	%
Beras Hitam	100	100
Air	600	600

Hasil: Hasil uji coba 3 formula standar *sushi roll* Beras Hitam sudah mendapatkan tekstur beras standar *sushi roll* beras hitam tetapi beras dan *nori*-nyabelum menyatu atau merekat dengan sempurna karena tekstur dari beras hitam yang pera.

Revisi: Maka, dilakukan uji coba dengan menambahkan Beras ketan putih sebagai perekat dan menjadikan tekstur *sushi roll* beras hitam agar menyerupai *sushi roll* pada umumnya. formula, dan memperbaiki bentuk dan tekstur *sushi roll* beras hitam.



Gambar 3. 5 Uji Coba 3 Formula Standar *Sushi Roll* Beras Hitam

3.7.4.3 Uji Formula standar *Sushi Roll* Beras Hitam Dengan Penambahan Beras Ketan Putih

A. Uji Coba 1 Formula *Sushi Roll* Beras Hitam dengan Penambahan Beras Ketan Putih 10%

Formulasi Uji Coba Formula Standar *Sushi Roll* Beras Hitam dengan Penambahan Beras Ketan Putih 10%

Bahan	Berat	
	Gram	%
Beras Hitam	100	100
Beras Ketan Putih	10	10
Air	700	700

Keterangan : Metode *Baker's Percent*

Hasil: Berdasarkan formula seperti diatas mendapatkan hasil *sushi roll* beras hitam yang memiliki kualitas cukup baik. Dengan bentuk yang menyerupai *sushi roll* pada umumnya, terasa asam dan manis pada *sushi roll*, aroma agak beraroma beras hitam dan teksturnya agak pulen dan lembut.

Revisi: Uji coba dilanjutkan dengan penambahan beras ketan putih dengan persentase sebesar 20%



Gambar 3. 6 Uji Coba Formula Standar *Sushi Roll* Beras Hitam dengan penambahan Beras Ketan Putih 10%

B. Uji Coba 2 Formula *Sushi Roll* Beras Hitam Dengan Penambahan Beras Ketan Putih 20%

Formulasi Uji Coba 2 Formula Standar *Sushi Roll* Beras Hitam dengan Penambahan Beras Ketan Putih 20%

Bahan	Berat	
	Gram	%
Beras Hitam	100	100
Beras Ketan Putih	20	20
Air	700	700

Keterangan : Metode *Baker's Percent*

Hasil: Berdasarkan formula seperti diatas mendapatkan hasil *sushi roll* beras hitam yang memiliki kualitas cukup baik. Dengan bentuk yang menyerupai *sushi roll* pada umumnya, terasa asam dan manis pada *sushi roll*, aromanya agak beraroma beras hitam dan teksturnya agak pulen dan lembut.

Revisi: Uji coba dilanjutkan dengan penambahan beras ketan putih dengan persentase sebesar 30%



Gambar 3. 7 Uji Coba Formula Standar *Sushi Roll* Beras Hitam dengan penambahan Beras ketan putih 20%

C. Uji coba 3 Formula *Sushi Roll* Beras Hitam Dengan Penambahan Beras ketan putih 30%

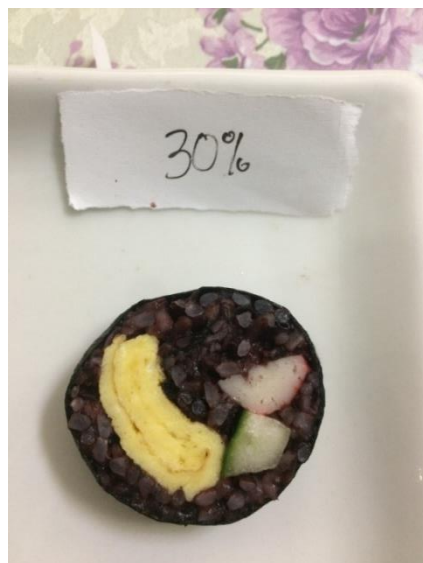
Formulasi Uji Coba 3 Formula Standar *Sushi Roll* Beras Hitam dengan Penambahan Beras Ketan Putih 30%

Bahan	Berat	
	Gram	%
Beras Hitam	100	100
Beras Ketan Putih	30	30
Air	700	700

Keterangan : Metode *Baker's Percent*

Hasil: Berdasarkan formula seperti diatas mendapatkan hasil *sushi roll* beras hitam yang memiliki kualitas cukup baik. Dengan bentuk yang menyerupai *sushi roll* pada umumnya, terasa asam dan manis pada *sushi roll*, dan teksturnya agak lembek.

Revisi: Uji coba dilanjutkan dengan penambahan beras ketan putih dengan persentase sebesar 40%



Gambar 3. 8 Uji Coba Formula Standar *Sushi Roll* Beras Hitam dengan penambahan Beras Ketan Putih 30%

D. Uji coba 4 Formula *Sushi Roll* Beras Hitam Dengan Penambahan Beras ketan putih 40%

Formulasi Uji Coba 3 Formula Standar *Sushi Roll* Beras Hitam dengan Penambahan Beras Ketan Putih 40%

Bahan	Berat	
	Gram	%
Beras Hitam	100	100
Beras Ketan Putih	40	40
Air	700	700

Keterangan : Metode *Baker's Percent*

Hasil: Uji coba dalam pembuatan *sushi roll* beras hitam dengan persentase beras ketan putih 40% adalah berwarna coklat kehitaman, rasa asam dan manis pada *sushi roll*, agak beraroma beras hitam dan bertekstur agak lembek.

Revisi: Tekstur dari *sushi roll* beras hitam agak lembek dan tidak menyerupai bentuk *sushi roll* pada umumnya sehingga uji coba di hentikan pada tahap ini. Formulasi penambahan beras ketan putih sebanyak 40% tidak digunakan dalam penelitian ini



Gambar 3. 9 Uji Coba Formula Standar *Sushi Roll* Beras Hitam dengan penambahan Beras Ketan Putih 40%

3.8 Instrumen Penelitian

Pengujian dilakukan oleh panelis dengan cara penilaian terhadap produk *sushi roll* beras hitam. Penilaian dilakukan oleh panelis meliputi penilaian kualitas dan daya terima konsumen.

Pengujian *sushi roll* beras hitam dilakukan oleh 5 orang panelis ahli yaitu panelis ahli/terlatih dan panelis agak tidak terlatih. Kualitas sushi dinilai berdasarkan aspek warna, aroma, rasa asam, rasa manis, tekstur, terhadap 3 produk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih yang berbeda. Dimana pada masing-masing penilaian menggunakan skala dengan nilai 3 pilihan jawaban. Berikut instrumen uji validitas produk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih.

Tabel 3. 3 Uji Validitas Produk *Sushi Roll* Beras Hitam

Aspek Penilaian	SkalaPenilaian	KodeSampel		
		606	417	315
Warna	Coklat Kehitaman Coklat Keunguan Coklat			
Rasa Manis	Agak Terasa Manis Terasa Manis Tidak terasa Manis			
Rasa Asam	Terasa Asam Agak Terasa Asam Tidak terasa Asam			
Aroma	Beraroma Beras Hitam Agak Beraroma Beras Hitam Tidak Beraroma Beras Hitam			
Tekstur	Pulen dan Lembut Agak Pulen dan Lembut Tidak Pulen dan Lembut			

Selanjutnya untuk pengujian daya terima konsumen dilakukan oleh 30 panelis agak terlatih yaitu mahasiswa Tata Boga Universitas Negeri Jakarta yang meliputi 5 aspek penilaian yaitu warna, rasa manis, rasa asam, aroma dan tekstur. Pada tahap ini, panelis akan diminta tanggapan terhadap 3 produk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan Beras ketan putih, yang dinilai menggunakan skala penilaian dengan 5 pilihan jawaban untuk setiap aspek, seperti terlihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. 4 Instrumen Uji Daya Terima Konsumen Produk *Sushi Roll* Beras Hitam

Aspek penilaian	Skala penilaian	Nilai	Kode Sampel		
			606	417	135
Warna	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			
Rasa	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			
Aroma	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			
Tekstur	Sangat Suka	5			
	Suka	4			
	Agak Suka	3			
	Tidak Suka	2			
	Sangat Tidak Suka	1			

Keterangan :

- 606 : Kode sampel untuk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan Beras ketan putih dengan persentase 10%.
- 417 : Kode sampel untuk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih dengan persentase 20%.
- 135 : Kode sampel untuk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan Beras ketan putih dengan persentase 30%.

3.9 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data menggunakan instrument untuk mengetahui data yang dibutuhkan dalam *sushi roll* beras hitam dengan penambahan Beras ketan putih yang dilakukan menggunakan uji organoleptik kepada 30 panelis dari mahasiswa Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Sampel disajikan secara acak dengan memberikan kode pada masing-masing sampel, tanpa diketahui identitas sampel sebenarnya oleh panelis. Panelis diminta tanggapan atas hasil produk yang ada tentang penilaian dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur yang diisi sesuai lembar kuesioner yang telah disediakan.

3.10 Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang akan diuji pada penelitian ini adalah hipotesis terhadap daya terima *sushi roll* beras hitam dengan penambahan Beras ketan putih pada aspek warna, rasa manis, rasa asam, aroma, dan tekstur.

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

$$H_1 : \mu A, \mu B, \mu C ; \text{minimal satu berbeda}$$

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh penambahan Beras ketan putih pada pembuatan *sushi roll* beras hitam terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, aroma, rasa dan tekstur.

H_1 : Terhadap pengaruh Beras ketan putih pada pembuatan *sushi roll* beras hitam terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, aroma, rasa dan tekstur.

- μ_A : Rata-rata nilai *sushi roll* beras hitam dengan penambahan Beras ketan putih sebesar 10% terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, aroma, rasa dan tekstur.
- μ_B : Rata-rata nilai *sushi roll* beras hitam dengan penambahan Beras ketan putih sebesar 20% terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, aroma, rasa dan tekstur.
- μ_C : Rata-rata nilai *sushi roll* beras hitam dengan penambahan Beras ketan putih sebesar 30% terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, aroma, rasa dan tekstur.

3.11 Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji Friedman, karena data penelitian ini menggunakan data non parametrik. Data non parametrik merupakan data yang diperoleh dari data ordinal atau data rangking.

Analisis uji Friedman ini digunakan untuk membandingkan lebih dari dua kelompok data. Dengan demikian, uji Friedman dapat digunakan dalam penelitian ini, yakni dimana terdapat 3 variasi produk yang diamati, dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan:

N = Jumlah Baris

K = Jumlah Kolom

R_j = Jumlah ranking masing-masing kolom

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

$$Q = \frac{x_i - x_j}{\frac{\sqrt{\text{rata-rata JK dalam keterangan}}}{n}}$$

Keterangan:

X_i = Nilai rata-rata untuk sampel ke-i

X_j = Nilai rata-rata untuk sampel ke-j

JK = Jumlah kuadrat

n = Ukuran tiap sampel

Kriteria pengujian:

$Q_h > Q_t$: Berbeda nyata

$Q_h < Q_t$: tidak berbeda nyata

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini diperoleh melalui dua tahap. Tahap pertama adalah uji validitas yang dilakukan kepada 5 panelis ahli yaitu dosen Program Studi Pendidikan Tata Boga dan dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu uji organoleptik terhadap daya terima konsumen kepada 30 panelis agak terlatih. Daya terima konsumen secara keseluruhan dinilai dari penilaian konsumen terhadap aspek warna, aroma, rasa dan tekstur pada *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih yang berbeda. Aspek tersebut dinilai menggunakan skala kategori penilaian dengan rentangan sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka. Hasil dari uji daya terima tersebut kemudian dihitung melalui uji hipotesis dengan menggunakan uji friedman. Jika hasil dari uji friedman menyatakan menolak H_0 , maka akan dilanjutkan dengan uji Tukey's untuk mengetahui kelompok terbaik dari ketiga perlakuan.

4.1.1 Hasil Uji Validitas

Uji validitas dilakukan kepada 5 dosen ahli terhadap *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih. Aspek yang dinilai pada uji validitas meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur dapat dilihat pada tabel berikut ini :

4.1.1.1 Aspek Warna

Uji hasil validasi pada aspek warna *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 10%, 20%, dan 30% dengan 3 tingkatan skala dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini :

Tabel 4. 1 Hasil Validasi pada warna *sushi roll* beras hitam penambahan beras ketan putih

Skala Penilaian	Aspek Warna <i>Sushi Roll</i> Beras Hitam					
	10%		20%		30%	
	n	%	n	%	n	%
Coklat Kehitaman	3	60%	3	60%	2	40%
Coklat Keunguan	2	40%	2	40%	3	60%
Coklat	0	0%	0	0%	0	0%
Jumlah (n)	5	100	5	100	5	100
<i>Mean</i>	2,6		2,6		2,4	

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

Produk dengan perlakuan 10% sebanyak 3 orang panelis ahli menyatakan produk berwarna coklat kehitaman, 2 orang panelis ahli menyatakan produk berwarna coklat keunguan. *Mean* yang diperoleh 2,6 yang artinya warna untuk perlakuan 10% yaitu mendekati coklat kehitaman.

Untuk perlakuan 20% sebanyak 3 orang panelis ahli menyatakan produk berwarna coklat kehitaman, 2 orang panelis ahli menyatakan berwarna coklat keunguan. *Mean* yang diperoleh 2,6 yang artinya warna untuk perlakuan 20% yaitu mendekati coklat kehitaman

Sedangkan untuk produk perlakuan 30% sebanyak 2 orang panelis ahli menyatakan berwarna coklat kehitaman, dan 3 orang panelis ahli menyatakan

produk berwarna coklat keunguan. *Mean* yang diperoleh 2,4 yang artinya warna untuk perlakuan 30% yaitu coklat keunguan.

4.1.1.2 Aspek Rasa Manis

Uji hasil validasi pada aspek rasa manis *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 10%, 20%, dan 30% dengan 3 tingkatan skala dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini :

Tabel 4. 2 Hasil Validasi pada rasa manis *sushi roll* beras hitam penambahan beras ketan putih.

Skala Penilaian	Aspek Rasa Manis <i>Sushi Roll</i> Beras Hitam					
	10%		20%		30%	
	n	%	n	%	n	%
Agak Terasa Manis	2	40%	1	20%	1	20%
Terasa Manis	0	0%	1	20%	2	40%
Tidak Terasa Manis	3	60%	3	60%	2	40%
Jumlah (n)	5	100	5	100	5	100
<i>Mean</i>	1,8		1,6		1,8	

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

Produk dengan perlakuan 10% sebanyak 2 orang panelis ahli menyatakan produk agakterasa manis, dan 3 orang panelis ahli menyatakan produk tidak terasa manis. *Mean* yang diperoleh 1,8 yang artinya rasa manis untuk perlakuan 10% yaitu hampir mendekati terasa manis.

Untuk perlakuan 20% sebanyak 1 orang panelis ahli menyatakan produk agak terasa manis, 1 orang panelis ahli menyatakan produk terasa manis dan 3 orang panelis menyatakan produk tidak terasa manis *Mean* yang diperoleh 1,6 yang artinya rasa manis untuk perlakuan 20% yaitu mendekati terasa manis.

Sedangkan untuk perlakuan 30% sebanyak 1 orang panelis ahli menyatakan produk agak terasa manis, 2 orang panelis ahli menyatakan produk terasa manis dan 2 orang panelis menyatakan produk tidak terasa manis. *Mean* yang diperoleh 1,8 yang artinya rasa manis untuk perlakuan 30% yaitu hampir mendekati terasa manis.

4.1.1.3 Aspek Rasa Asam

Uji hasil validasi pada aspek rasa asam *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 10%, 20%, dan 30% dengan 3 tingkatan skala dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini:

Tabel 4. 3 Hasil Validasi pada rasa asam *sushi roll* beras hitam penambahan beras ketan putih.

Skala Penilaian	Aspek Rasa Asam <i>Sushi Roll</i> Beras Hitam					
	10%		20%		30%	
	n	%	n	%	n	%
Terasa Asam	1	20%	1	20%	0	0%
Agak Terasa Asam	4	80%	3	60%	4	80%
Tidak Terasa Asam	0	0%	1	20%	1	20%
Jumlah (n)	5	100	5	100	5	100
<i>Mean</i>	2,2		2,0		1,8	

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

Produk dengan perlakuan 10% sebanyak 1 orang panelis ahli menyatakan produk agak terasa asam, dan 4 orang panelis ahli menyatakan produk agak terasa asam. *Mean* yang diperoleh 2,2 yang artinya aspek rasa asam untuk perlakuan 10% yaitu agak terasa asam.

Untuk perlakuan 20% sebanyak 1 orang panelis ahli menyatakan produk terasa asam, 3 orang panelis ahli menyatakan produk agak terasa asam, dan 1 orang

panelis ahli menyatakan produk tidak terasa asam. *Mean* yang diperoleh 2,0 yang artinya rasa asam untuk perlakuan 20% yaitu agak terasa asam,.

Sedangkan untuk perlakuan 30% sebanyak 4 orang panelis ahli menyatakan produk agak terasa asam, dan 1 orang panelis ahli menyatakan produk tidak terasa asam. *Mean* yang diperoleh 1,8 yang artinya rasa asam untuk perlakuan 30% yaitu mendekati agak terasa asam.

4.1.1.4 Aspek Aroma

Uji hasil validasi pada aspek aromasushi roll beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 10%, 20%, dan 30% dengan 3 tingkatan skala dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini :

Tabel 4. 4 Hasil Validasi pada aroma sushi roll beras hitam penambahan beras ketan putih.

Skala Penilaian	Aspek Aroma Sushi Roll Beras Hitam					
	10%		20%		30%	
	n	%	n	%	n	%
Beraroma Beras Hitam	1	20%	0	0%	1	20%
Agak Beraroma Beras Hitam	1	20%	4	80%	3	60%
Tidak Beraroma Beras Hitam	3	60%	1	20%	1	20%
Jumlah (n)	5	100	5	100	5	100
<i>Mean</i>	1,6		1,8		2,0	

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

Produk dengan perlakuan 10% sebanyak 1 orang panelis ahli menyatakan produk beraroma beras hitam, 1 orang panelis ahli menyatakan produk agak beraroma beras hitam dan 3 orang panelis ahli menyatakan produk tidak beraroma beras hitam. *Mean* yang diperoleh 1,6 yang artinya aroma untuk perlakuan 10% mendekati agak beraroma beras hitam.

Untuk perlakuan 10% sebanyak 4 orang panelis ahli menyatakan produk agak beraroma beras hitam, 1 orang panelis ahli menyatakan produk tidak beraroma beras hitam. *Mean* yang diperoleh 1,8 yang artinya aroma untuk perlakuan 20% yaitu hampir mendekati agak beraroma beras hitam.

Sedangkan untuk perlakuan 30% sebanyak 1 orang panelis ahli menyatakan produk beraroma beras hitam, 3 orang panelis ahli menyatakan produk agak beraroma beras hitam, dan 1 orang panelis ahli menyatakan produk tidak beraroma asam cuka. *Mean* yang diperoleh 2 yang artinya aroma untuk perlakuan 30% yaitu agak beraroma beras hitam.

4.1.1.5 Aspek Tekstur

Uji hasil validasi pada aspek warna *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 10%, 20%, dan 30% dengan 3 tingkatan skala dapat dilihat pada tabel 4.5 dibawah ini :

Tabel 4. 5 Hasil Validasi pada tekstur *sushi roll* beras hitam penambahan Beras ketan putih.

Skala Penilaian	Aspek Tekstur <i>Sushi Roll</i> Beras Hitam					
	10%		20%		30%	
	N	%	n	%	n	%
Pulen dan Lembut	0	0	1	20%	2	40%
Agak Pulen dan Lembut	5	100%	3	60%	1	20%
Tidak Pulen dan Lembut	0	0	1	20%	2	40%
Jumlah (n)	5	100	5	100	5	100
<i>Mean</i>	2		2		2	

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

Produk dengan perlakuan 10% sebanyak sebanyak 5 orang panelis ahli menyatakan produk bertekstur agak pulen dan lembut. *Mean* yang diperoleh 2 yang artinya tekstur untuk perlakuan 10% yaitu agak pulen dan lembut

Untuk perlakuan 20% sebanyak 1 orang panelis ahli menyatakan produk bertekstur pulen dan lembut, 3 orang panelis ahli menyatakan produk bertekstur agak pulen dan lembut, dan 1 orang panelis ahli menyatakan produk bertekstur tidak pulen dan lembut. *Mean* yang diperoleh 2 yang artinya tekstur untuk perlakuan 20% yaitu agak pulen dan lembut.

Sedangkan untuk perlakuan 30% sebanyak 2 orang panelis ahli menyatakan produk bertekstur pulen dan lembut, 1 orang panelis ahli menyatakan produk bertekstur agak pulen dan lembut, dan 2 orang panelis ahli menyatakan produk bertekstur tidak pulen dan lembut. *Mean* yang diperoleh 2 yang artinya tesktur untuk perlakuan 30% yaitu agak pulen dan lembut.

4.1.2 Deskripsi Data dan Pengujian Hipotesis

Deskripsi data diperoleh dari hasil uji daya terima konsumen kepada 30 orang panelis agak terlatih secara keseluruhan meliputi aspek warna, aroma, rasa dan tekstur. Data yang diperoleh dinilai dengan skala kategori terhadap pembuatan *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih dengan persentase 10%, 20%, dan 30% yang meliputi aspek sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

4.1.2.1 Aspek Warna

a. Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih, yang dinilai meliputi aspek warna dengan persentase penambahan 10%, 20%, dan 30% dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna

Kategori	Skor	<i>sushi roll</i> beras hitam dengan penambahan beras ketan putih					
		10%		20%		30%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	3	10	7	23,33	2	6,67
Suka	4	11	36,67	10	33,33	11	36,67
Agak Suka	3	13	43,33	11	36,67	14	46,67
Tidak Suka	2	3	10	2	6,67	3	10
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		3,47		3,73		3,40	
Median		3		4		3	
Modus		3		3		3	

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian aspek warna pada produk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih dengan persentase 10% menunjukkan 3 panelis (10%) menyatakan sangat suka, 11 panelis (36,67%) menyatakan suka, 13 panelis (43,33%) menyatakan agak suka, 3 panelis (10%) menyatakan tidak suka.

Hasil data penilaian pada aspek warna produksi *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih dengan persentase 20% menunjukkan 7 panelis (23,33%) menyatakan sangat suka, 10 panelis (33,33) menyatakan suka, 11 panelis (36,67%) menyatakan agak suka, 2 panelis (6,67%) menyatakan tidak suka.

Penilaian aspek warna pada produk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih dengan persentase 30% menunjukkan 2 panelis (6,67%) menyatakan sangat suka, 11 panelis (36,67%) menyatakan suka, 14 panelis (46,67%) menyatakan agak suka, dan 3 panelis (10%) menyatakan tidak suka.

Rata-rata penelitian panelis terhadap aspek warna *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 10% adalah 3,47 yang menunjukkan rentangan kategori agak suka. Sedangkan, penilaian panelis terhadap aspek warna *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 20% adalah 3,73 yang menunjukkan rentangan kategori suka. Kemudian, penilaian panelis terhadap aspek warna *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 30% adalah 3,40 yang menunjukkan rentangan kategori agak suka. Nilai rata-rata pada aspek warna *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih pada tabel 4.6 menunjukkan bahwa formula dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 20% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 3,73 dengan rentangan kategori suka.

b. Hasil Analisis Statistik

Hasil perhitungan kepada 30 panelis pada aspek warna diperoleh χ^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sedangkan χ^2_{tabel} pada derajat kebebasan $db = 3-1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek warna pada *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 7 Hasil pengujian Hipotesis pada aspek warna

Kriteria Pengujian	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Kesimpulan
Warna	5,63	5,99	$X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Berdasarkan tabel 4.7 di atas menunjukkan nilai $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak. Kesimpulan dari tabel di atas adalah pada aspek warna tidak terdapat pengaruh penambahan beras ketan putih dengan persentase 10%, 20%, 30% pada pembuatan *sushi roll* beras hitam terhadap daya terima konsumen maka perhitungan tidak dilanjutkan ke Uji Tukey.

4.1.2.2 Aspek Rasa

a. Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih, yang dinilai meliputi aspek rasa dengan persentase penambahan 10%, 20%, dan 30% dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa

Kategori	Skor	<i>sushi roll</i> beras hitam dengan penambahan beras ketan putih					
		10%		20%		30%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	5	16,67	7	23,33	3	10
Suka	4	11	36,67	11	36,67	14	46,67
Agak Suka	3	11	36,67	11	36,67	11	36,67
Tidak Suka	2	3	10	1	3,33	2	66,67
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		3,60		3,80		3,60	
Median		4		4		4	
Modus		4		4		4	

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian aspek rasapada produk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih dengan persentase 10% menunjukkan 5 panelis (16,67%) menyatakan sangat suka, 11 panelis (36,67%) menyatakan suka, 11 panelis (36,67%) menyatakan agak suka, 3 panelis (10%) menyatakan tidak suka.

Hasil data penilaian pada aspek rasa produk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih dengan persentase 20% menunjukkan 7 panelis (23,33%) menyatakan sangat suka, 11 panelis (36,67%) menyatakan suka, 11 panelis (36,67%) menyatakan agak suka, 1 panelis (3,33%) menyatakan tidak suka.

Penilaian aspek rasa pada produk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih dengan persentase 30% menunjukkan 3 panelis (10%) menyatakan sangat suka, 14 panelis (46,67%) menyatakan suka, 11 panelis (36,67) menyatakan agak suka, dan 2 panelis (66,67%) menyatakan tidak suka.

Rata-rata penelitian panelis terhadap aspek rasa *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 10% adalah 3,60 yang menunjukkan rentangan kategori suka. Sedangkan penilaian panelis terhadap aspek rasa *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 20% adalah 3,80 yang menunjukkan rentangan kategori suka. Kemudian, penilaian panelis terhadap aspek rasa *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 30% adalah 3,60 yang menunjukkan rentangan kategori suka. Nilai rata-rata pada aspek *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih pada tabel 4.8 menunjukkan bahwa formula dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 20% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 3,80 dengan rentangan kategori suka.

b. Hasil Analisis Statistik

Hasil perhitungan kepada 30 panelis pada aspek rasa diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sedangkan x^2_{tabel} pada derajat kebebasan $db = 3-1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek rasa pada *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 9 Hasil pengujian Hipotesis pada aspek rasa

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Rasa	4,17	5,99	$x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Berdasarkan tabel 4.9 di atas menunjukkan 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 pada aspek rasa tidak terdapat pengaruh penambahan beras ketan putih dengan persentase 10%, 20%, 30% pada pembuatan *sushi roll* beras hitam terhadap daya terima konsumen maka perhitungan tidak dilanjutkan ke Uji Tukey.

4.1.2.3 Aspek Aroma

a. Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih, yang dinilai meliputi aspek aroma dengan persentase penambahan 10%, 20%, dan 30% dapat dilihat pada tabel 4.10 :

Tabel 4. 10 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma

Kategori	Skor	<i>sushi roll</i> beras hitam dengan penambahan beras ketan putih					
		10%		20%		30%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	5	16,67	6	20	2	6,67
Suka	4	10	33,33	10	33,33	15	50
Agak Suka	3	12	40	12	40	12	40
Tidak Suka	2	3	10	2	6,67	1	3,33
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		3,57		3,67		3,60	
Median		3,5		4		4	
Modus		3		3		4	

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian aspek aroma pada produk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih dengan persentase 10% menunjukkan 5 panelis (16,67%) menyatakan sangat suka, 10 panelis (33,33%)

menyatakan suka, 12 panelis (40%) menyatakan agak suka, 3 panelis (10%) menyatakan tidak suka.

Hasil data penilaian pada aspek aroma produksi *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih dengan persentase 20% menunjukkan 6 panelis (20%) menyatakan sangat suka, 10 panelis (33,33%) menyatakan suka, 12 panelis (40%) menyatakan agak suka, 2 panelis (6,67%) menyatakan tidak suka.

Penilaian aspek aroma pada produksi *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih dengan persentase 30% menunjukkan 2 panelis (6,67%) menyatakan sangat suka, 15 panelis (50%) menyatakan suka, 12 panelis (40%) menyatakan agak suka, dan 1 panelis (3,33%) menyatakan tidak suka.

Rata-rata penelitian panelis terhadap aspek aroma *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 10% adalah 3,57 yang menunjukkan rentangan kategori suka. Sedangkan penilaian panelis terhadap aspek aroma *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 20% adalah 3,67 yang menunjukkan rentangan kategori suka. Kemudian, penilaian panelis terhadap aspek aroma *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 30% adalah 3,60 yang menunjukkan rentangan kategori suka. Nilai rata-rata pada aspek aroma *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih pada tabel 4.10 menunjukkan bahwa formula dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 20% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 3,73 dengan rentangan kategori suka.

b. Hasil Analisis Statistik

Hasil perhitungan kepada 30 panelis pada aspek aroma diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sedangkan x^2_{tabel} pada derajat kebebasan $db = 3-1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek aroma pada *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 11 Hasil pengujian Hipotesis pada aspek aroma

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Aroma	4,3	5,99	$x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Berdasarkan tabel 4.11 di atas menunjukkan nilai $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak. Kesimpulan dari tabel di atas adalah pada aspek aroma tidak terdapat pengaruh penambahan beras ketan putih dengan persentase 10%, 20%, 30% pada pembuatan *sushi roll* beras hitam terhadap daya terima konsumen maka perhitungan tidak dilanjutkan ke Uji Tukey.

4.1.2.4 Aspek Tekstur

a. Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih, yang dinilai meliputi aspek tekstur dengan persentase penambahan 10%, 20%, dan 30% dapat dilihat pada tabel 4.12 :

Tabel 4. 12 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur

Kategori	Skor	<i>sushi roll</i> beras hitam dengan penambahan beras ketan putih					
		10%		20%		30%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	3	10	14	46,67	5	16,67
Suka	4	19	63,33	12	40	11	36,67
Agak Suka	3	8	26,67	2	6,67	14	46,67
Tidak Suka	2	0	0	2	6,67	0	0
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0		0	0
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		3,83		4,27		3,70	
Median		4		5		4	
Modus		4		4		3	

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian aspek tekstur pada produk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih dengan persentase 10% menunjukkan 3 panelis (10%) menyatakan sangat suka, 19 panelis (63,33%) menyatakan suka, 8 panelis (26,67%) menyatakan agak suka.

Hasil data penilaian pada aspek tekstur produk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih 20% menunjukkan 14 panelis (46,67%) menyatakan sangat suka, 12 panelis (12%) menyatakan suka, 2 panelis (6,67%) menyatakan agak suka, 2 panelis (6,67%) menyatakan tidak suka.

Penilaian aspek tekstur pada produk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih 30% menunjukkan 5 panelis (16,67%) sangat suka, 11 panelis (36,67%) menunjukkan suka, 14 panelis (46,67%) menunjukkan agak suka.

Rata-rata penelitian panelis terhadap aspek tekstur *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih 10% adalah 3,83 yang menunjukkan rentangan

kategori suka. Sedangkan penilaian panelis terhadap aspek tekstur *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih 20% adalah 4,27 yang menunjukkan rentangan kategori suka. Kemudian penilaian panelis terhadap aspek tekstur *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih 30% adalah 3,70 yang menunjukkan rentangan kategori suka. Nilai rata-rata pada aspek tekstur *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih pada tabel 4.12 menunjukkan bahwa formula dengan penambahan beras ketan putih 20% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4,27 dengan rentangan kategori suka.

b. Hasil Analisis Statistik

Hasil perhitungan kepada 30 panelis agak terlatih pada aspek tekstur diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sedangkan x^2_{tabel} pada derajat kebebasan $db = 3-1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek tekstur *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 13 Hasil pengujian Hipotesis pada aspek tekstur

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Tekstur	9,1	5,99	$x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. yang berarti terdapat pengaruh penambahan beras ketan putih pada

pembuatan *sushi roll* beras hitam terhadap daya terima konsumen pada aspek tekstur. Untuk itu dilakukan uji lanjutan atau Uji Tuckey's untuk mengetahui berapakah persentase penambahan beras ketan putih yang disukai oleh konsumen

A = *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 10% = 3,83

B = *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 20% = 4,27

C = *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 30% = 3,70

Hasil uji Tukey untuk aspek tekstur

$$|A - B| = |3,83 - 4,27| = 0,44 < 0,47 \quad \Rightarrow \text{Tidak Berbeda Nyata}$$

$$|A - C| = |3,83 - 3,70| = 0,13 < 0,47 \quad \Rightarrow \text{Tidak Berbeda Nyata}$$

$$|B - C| = |4,27 - 3,70| = 0,57 > 0,47 \quad \Rightarrow \text{Berbeda Nyata}$$

Hasil uji perbandingan ganda di atas menunjukkan bahwa penambahan beras ketan putih dengan persentase 10% (A) dengan 20% (B) menunjukkan tidak berbeda nyata, artinya produk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 10% (A) dan 20% (B) sama-sama disukai oleh panelis, demikian pula produk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 10% (A) dan 30% (C) diperoleh hasil tidak berbeda nyata, sehingga sama-sama disukai oleh panelis. Sedangkan, produk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan sebanyak 20% (B) dan 30% (C) diperoleh hasil berbeda nyata, dimana produk *sushi* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 20% (B) lebih disukai oleh panelis.

Namun, sejalan dengan tujuan penelitian yang dilakukan yaitu untuk mengenalkan penggunaan beras hitam serta hasil penilaian yang menyatakan tidak

berbeda nyata penilaian kesukaan panelis terhadap produk A (penambahan 10%) dan B (penambahan 20%), maka produk *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan sebanyak 20%, dapat dipilih sebagai formula terbaik dalam pengembangan produk *sushi roll* beras hitam.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil organoleptik *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih dapat dinilai rata-rata yang berbeda pada setiap aspek. Hasil penelitian daya terima pada aspek warna diperoleh formula *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 20% dengan nilai rata-rata tertinggi 3,73 yaitu berada pada rentangan kategori agak suka mendekati suka, diikuti berikutnya dengan formula penambahan 10% dengan nilai rata-rata 3,47 yaitu berada pada rentangan kategori agak suka dan formula penambahan 30% dengan nilai rata-rata 3,40 yaitu berada pada rentangan agak suka. Secara deskriptif, *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 20% dinilai paling disukai oleh panelis dalam aspek warna, dan secara perhitungan statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap daya terima aspek warna. Hal ini disebabkan karena tingginya kandungan antosianin pada beras hitam. Antosianin bertanggung jawab memberikan sejumlah warna pada beras (Hiemori, 2009). Kandungan antosianin pada beras hitam adalah sebesar 159,31-359,51 mg/100 g (Ratnaningsih, 2010).

Hasil penelitian daya terima panelis pada aspek rasa diperoleh formula *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 20% dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,80 yang berbeda pada rentangan kategori agak suka mendekati suka, diikuti berikutnya oleh formula penambahan 10% dan 30% dengan nilai rata-rata yang sama yaitu 3,60 yang berada pada rentangan kategori agak suka mendekati suka. Secara deskriptif, *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 20% dinilai paling disukai oleh panelis dan secara statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap data terima aspek rasa. Hal ini disebabkan karena cuka beras memiliki rasa asam yang kuat dan tajam (Puturau, 1982), sehingga walaupun diberi penambahan beras ketan putih sebanyak 10%,20%,30% tidak menghilangkan rasa asam dari cuka beras tersebut.

Pada aspek aroma telah diperoleh dari hasil penerimaan daya terima panelis didapat formula *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 20% dengan nilai rata-rata tertinggi 3,67 yang berada pada rentangan kategori agak suka mendekati suka, diikuti berikutnya dengan formula penambahan 30% dengan rata-rata nilai 3,60 yaitu berada pada rentangan agak suka mendekati suka dan formula penambahan 10% dengan nilai rata-rata 3,57 yaitu berada pada rentangan agak suka mendekati suka. Secara deskriptif, *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 20% dinilai paling disukai oleh panelis dalam aspek aroma, dan secara perhitungan hasil data statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap data terima aspek aroma. Hal ini disebabkan karena cuka beras memiliki bau asam yang sangat menyengat (Puturau, 1982),

sehingga walaupun diberi penambahan beras ketan putih sebanyak 10%,20%,30% tidak menghilangkan aroma dari beras cuka.

Berdasarkan hasil penerimaan panelis pada aspek tekstur didapat formula *roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 20% dengan nilai rata-rata tertinggi 4,27 yang berada pada rentangan kategori suka, diikuti berikutnya dengan formula penambahan 10% dengan nilai rata-rata 3,83 dengan kategori agak suka mendekati suka dan formula penambahan 30% dengan nilai rata-rata 3,70 dengan kategori agak suka mendekati suka. Secara deskriptif, *roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih sebanyak 20% dinilai paling disukai oleh panelis dalam aspek tekstur, dan secara perhitungan hasil data statistic terdapat perbedaan yang signifikan terhadap ketiga perlakuan dalam aspek tekstur. Hal ini disebabkan karena semakin banyak beras ketan putih yang digunakan pada pembuatan *sushi roll* beras hitam, maka tekstur yang dihasilkan akan semakin kenyal dan dapat merekat pada beras hitam dan kulit nori. Hal itu disebabkan karenarendahnya kandungan amilosa pada beras ketan putih (Priyanyo T, 2012).

4.3 Kelemahan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian pada *sushi roll* beras hitam dengan penambahan beras ketan putih terdapat kelemahan-kelemahan sebagai berikut:

1. Penelitian ini tidak dilakukan pemasakan nasi secara manual (diaron atau dikukus).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Formula terbaik dalam penelitian ini adalah *sushi roll* beras hitam dengan persentase penambahan beras ketan putih sebanyak 10%, 20%, 30% yang telah diuji oleh 5 dosen validasi ahli di Program Studi Pendidikan Tata Boga.

Berdasarkan hasil uji organoleptik daya terima konsumen pada aspek warna yang paling disukai oleh konsumen adalah penambahan beras ketan putih pada pembuatan *sushi roll* beras hitam sebanyak 20% dengan rata-rata 3,73 yang termasuk dalam rentang kategori suka. Pada aspek rasa yang paling disukai oleh konsumen adalah penambahan beras ketan putih pada pembuatan *sushi roll* beras hitam sebanyak 20% dengan rata-rata 3,80 yang termasuk dalam rentang kategori suka. Pada aspek aroma yang paling disukai oleh konsumen adalah penambahan beras ketan putih pada pembuatan *sushi roll* beras hitam sebanyak 20% dengan rata-rata 3,67% yang termasuk dalam rentang kategori suka. Pada aspek tekstur yang paling disukai oleh konsumen adalah penambahan beras ketan putih pada pembuatan *sushi roll* beras hitam sebanyak 20% dengan rata-rata 4,27 yang termasuk rentang kategori suka

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pada aspek warna, rasa dan aroma tidak terdapat pengaruh penambahan beras ketan putih pada pembuatan *sushi roll* beras hitam terhadap daya terima konsumen dan terdapat pengaruh penambahan ber

ketan putih pada pembuatan *sushi roll* beras hitam terhadap daya terima konsumen dalam aspek tekstur. Berdasarkan hasil uji Tuckey's pada aspek tekstur, formula yang paling disukai konsumen adalah penambahan beras ketan putih pada pembuatan *sushi roll* beras hitam sebanyak 20%.

Namun, sejalan dengan tujuan penelitian yg dilakukan yaitu untuk mengenalkan penggunaan beras hitam serta hasil penilaian yg menyatakan tidak berbeda nyata penilaian kesukaan panelis terhadap produk A (penambahan 10%) dan B (penambahan 20%), maka produk sushi beras hitam dengan penambahan beras ketan sebanyak 20%, dapat dipilih sebagai formula terbaik dalam pengembangan produk sushi beras hitam.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini peneliti member saran, yaitu sebagai berikut :

1. Melakukan uji lebih lanjut pembuatan *sushi roll* beras hitam dengan perlakuan lama perendaman.
2. Pengembangan produk *sushi roll* beras hitam dengan pergantian, penambahan atau substitusi bahan lainnya dengan cara memberikan inovasi dalam produk *sushi roll*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsuhendra dan Ridawati. (2008). *Prinsip Analisis Zat Gizi dan Penilaian Organoleptik Bahan Makanan*. UNJ Press : Jakarta
- Apriyantono, Anton & Gono Dewi Yulianawati (2004). Perubahan komponen volatil selama fermentasi kecap. *E-Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 15:2.
- Astawan, M, (2004). *Sehat Bersama Aneka Serat Pangan Alam*. Cetakan I. Penerbit tiga serangkai, Solo.
- B.O Juliano, (1979). *The Chemical Basis of Rice Grain Quality, Proceedings of The Workshop on Chemical Aspects Of Rice Grain Quality*, 1979.
- Budiman, C. dan Rukmiasih. (2007). Karakteristik putih telur itik tegal. *Jurnal Seminar Nasional Teknologi Perternakan dan Veteriner 2007*. Fakultas Perternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Damardjati, D.S., dan E.Y. Purwani. (1991). Mutu Beras, *Dalam: Padi-Buku 3*. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman. Bogor.
- Departemen Pertanian Republik Indonesia 2007
- Hardoyo & dkk (2007). Kondisi optimum ferment asam asetat menggunakan *Acetobacter aceti* B166. *E-Jurnal Sains MIPA*. 13:1.
- Itani dan Ogawa (2004). History and recent trends of red rice in Japan. *Nippon Sakumatosu Gakkai Kiji* 73:137-147.
- Jin, S.K., I.S. Kim, Y.J. Choi, B.G. Kim and S.J. Hur. (2009). The Development of Imitation Crab Stick Containing Chicken Breast Surimi. *LWT-Food Sci. & Tech*. 42: 150-156.
- Kamus Besar bahasa Indonesia (KBBI)
- Mahdiyah, (2012). *Statistika Pendidikan*. Bandung:PT Remaja Rosda Karya.
- Maspary. (2014). *Inilah fakta tentang beras hitam*. Jakarta
- Mouritsen. (2009). *Sushi Food for The Eye, The Body and The Soul*. Springer Science+Business Media B.V.

- Narwidina, P. (2009). *Pengembangan Minuman Isotonik Antosianin Beras Hitam (Oryza sativa L.indica) dan Efeknya Terhadap Kebugaran dan Aktivitas Antioksidan pada Manusia Pasca Stres, Fisik: A Case Control Study*
- Omae, Kinjiro (1998). *The book of sushi*, Tokyo: Kondansha International Ltd.
Hlm 98.
- Palupi, N. W., Setiadi, P. K., & Yuwanti, S. (2014). Enkapsulasi Cabai Merah dengan Teknik Coacervation Menggunakan Alginat yang Disubstitusi dengan Tapioka Terfotooksidasi. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* , 87-93.
- Ramadhan, W., Santoso, J., & Trilaksini, W.(2004). Pengaruh *Deffating*, Frekuensi Pencucian dan Jenis Dryoprotectant Terhadap Mutu Tepung Surimi Ikan Lele Kering Beku. *Jurnal Teknologi Industri dan Pangan*, 47-56.
- Riyanto, Bambang & dkk (2014). Nori indikasi lembaran dengan konsep edible film berbasis protein myofiberillar ikan nila. *E-Jurnal PHPI*. 17:3.
- Rukmana, R. (2003). *Budidaya Stevia*. Penerbit Kanisius: Yogyakarta
- Sa'dah Rita Imas, dkk (2013). Keragaman warna gabah dan warna beras varietas lokal pada beras hitam (*Oryza Sativa L.*) yang dibudidayakan oleh petani kabupaten Sleman, Bantul, Dan Magelang. *Vegetalika* 3:13-20.
- Sediotama, (1989). *Buku-buku Hasil Pertanian*, Jakarta.
- Suardi, D. (2009). *Beras hitam, Pangan Berkhasiat yang Belum Popular*. *Warta penelitian dan Pengembangan Pertanian* 31(2):9-10.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. (1997). *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Angkasa: Bandung Sugiyono. 2012. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung : ALFABETA.
- Suriani (2015). Analisis Proksimat Pada Beras Ketan Varietas Putih (*Oryza sativa glutinosa*). *Al KIMIA*. Vol 3:1
- Toekidjo, (1992). *Kajian Keragaan Beberapa Varietas Lokal Padi Gogo dan Kemungkinan Pemanfaatannya dalam Pemuliaan Tanaman*, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Penilaian Uji Validasi *Sushi Roll* Beras Hitam

LEMBAR UJI VALIDITAS PANELIS AHLI

Nama Produk : *Sushi Roll* Beras Hitam Dengan Penambahan Beras Ketan Putih
 Nama Panelis :
 Tanggal Uji :
 Instruksi : Di hadapan Bapak/Ibu tersedia sampel *Sushi Roll* Beras Hitam. Untuk itu mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap aspek warna, rasa, aroma dan tekstur, yang telah di beri kode 606, 417 dan 135. Beritandaceklist (√) pada skala penelitian sesuai dengan selera Bapak/Ibu untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		606	417	135
Warna	Coklat Kehitaman			
	Coklat Keunguan			
	Coklat			
Rasa Manis	Agak Terasa Manis			
	Terasa Manis			
	Tidak Terasa Manis			
Rasa Asam	Terasa Asam			
	Agak Terasa Asam			
	Tidak Terasa Asam			
Aroma	Beraroma Beras Hitam			
	Agak Beraroma Beras Hitam			
	Tidak Beraroma Beras Hitam			
Tekstur	Pulen dan Lembut			
	Agak Pulen dan Lembut			
	Tidak Pulen dan Lembut			

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

Saran :

Jakarta, Mei 2017
Dosen Ahli

(.....)

Lampiran 2 Lembar Penilaian Uji Hedonik

Lembar Penilaian Uji Organoleptik

Nama Penelis :

No. Registrasi :

Tanggal :

Nama Produk: *Sushi Roll* Beras Hitam dengan Penambahan Beras Ketan Putih

Dihadapan saudara/i tersedia sampel *sushi roll* beras hitam dengan penambahan Beras ketan putih dengan persentase yang berbeda. Untuk itu mohon kesediaan saudara/i untuk memberikan penilaian terhadap setiap sampel *Sushi Roll* tersebut yang telah diberi kode 606, 417, dan 135. Berikan tanda ceklist (√) pada skala penilaian sesuai dengan selera saudara/i untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut :

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		606	417	135
Warna	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			
Rasa	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			
Aroma	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			
Tekstur	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			

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

Jakarta,

2017

Panelis

(.....)

Lampiran 3 Lembar Hasil Validasi Panelis Ahli

HASIL UJI VALIDASI DARI ASPEK WARNA

Panelis Ahli	Skala Penilaian	Warna		
		606	417	135
A1	Coklat Kehitaman			
	Coklat Keunguan	√	√	√
	Coklat			
A2	Coklat Kehitaman	√	√	√
	Coklat Keunguan			
	Coklat			
A3	Coklat Kehitaman	√		
	Coklat Keunguan		√	√
	Coklat			
A4	Coklat Kehitaman			
	Coklat Keunguan	√	√	√
	Coklat			
A5	Coklat Kehitaman	√	√	√
	Coklat Keunguan			
	Coklat			

Lampiran 4

HASIL UJI VALIDASI DARI ASPEK RASA MANIS

Panelis Ahli	Skala Penilaian	Warna		
		606	417	135
A1	Agak Terasa Manis			
	Terasa Manis		√	
	Tidak Terasa Manis	√		√
A2	Agak Terasa Manis			√
	Terasa Manis			
	Tidak Terasa Manis	√	√	
A3	Agak Terasa Manis			
	Terasa Manis			
	Tidak Terasa Manis	√	√	√
A4	Agak Terasa Manis	√		
	Terasa Manis			√
	Tidak Terasa Manis		√	
A5	Agak Terasa Manis	√	√	
	Terasa Manis			√
	Tidak Terasa Manis			

Lampiran 5

HASIL UJI VALIDASI DARI ASPEK RASA ASAM

Panelis Ahli	Skala Penilaian	Warna		
		606	417	135
A1	Terasa Asam			
	Agak Terasa Asam	√	√	√
	Tidak Terasa Asam			
A2	Terasa Asam			
	Agak Terasa Asam	√	√	√
	Tidak Terasa Asam			
A3	Terasa Asam			
	Agak Terasa Asam	√	√	
	Tidak Terasa Asam			√
A4	Terasa Asam	√	√	
	Agak Terasa Asam			√
	Tidak Terasa Asam			
A5	Terasa Asam			
	Agak Terasa Asam	√		√
	Tidak Terasa Asam		√	

Lampiran 6

HASIL UJI VALIDASI DARI ASPEK AROMA

Panelis Ahli	Skala Penilaian	Warna		
		606	417	135
A1	Beraroma Beras Hitam			
	Agak Terasa Beras Hitam	√	√	√
	Tidak Terasa Beras Hitam			
A2	Terasa Beras Hitam			
	Agak Terasa Beras Hitam		√	√
	Tidak Terasa Beras Hitam	√		
A3	Terasa Beras Hitam			
	Agak Terasa Beras Hitam	√	√	√
	Tidak Terasa Beras Hitam			
A4	Terasa Beras Hitam			
	Agak Terasa Beras Hitam		√	
	Tidak Terasa Beras Hitam	√		√
A5	Terasa Beras Hitam			√
	Agak Terasa Beras Hitam			
	Tidak Terasa Beras Hitam	√	√	

Lampiran 7

HASIL UJI VALIDASI DARI ASPEK TEKSTUR

Panelis Ahli	Skala Penilaian	Warna		
		606	417	135
A1	Pulen dan Lembut			
	Agak Pulen dan Lembut	√	√	
	Tidak Pulen dan Lembut			√
A2	Pulen dan Lembut			
	Agak Pulen dan Lembut	√	√	√
	Tidak Pulen dan Lembut			
A3	Pulen dan Lembut		√	√
	Agak Pulen dan Lembut	√		
	Tidak Pulen dan Lembut			
A4	Pulen dan Lembut			
	Agak Pulen dan Lembut	√		
	Tidak Pulen dan Lembut		√	√
A5	Pulen dan Lembut			√
	Agak Pulen dan Lembut	√	√	
	Tidak Pulen dan Lembut			

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			$(x - \bar{x})^2$		
	10%	20%	30%	10%	20%	30%	10%	20%	30%
1	3	4	4	1	2.5	2.5	0.22	0.07	0.36
2	4	4	3	2.5	2.5	1	0.28	0.07	0.16
3	3	4	3	1.5	3	1.5	0.22	0.07	0.16
4	4	3	5	2	1	3	0.28	0.53	2.56
5	2	3	3	1	2.5	2.5	2.16	0.53	0.16
6	3	5	4	1	3	2	0.22	1.61	0.36
7	4	3	3	3	1.5	1.5	0.28	0.53	0.16
8	3	4	4	1	2.5	2.5	0.22	0.07	0.36
9	5	3	2	3	2	1	2.34	0.53	1.96
10	3	3	3	2	2	2	0.22	0.53	0.16
11	3	4	2	2	3	1	0.22	0.07	1.96
12	4	4	4	2	2	2	0.28	0.07	0.36
13	4	2	4	2.5	1	2.5	0.28	3.00	0.36
14	5	2	3	3	1	2	2.34	3.00	0.16
15	5	4	3	3	2	1	2.34	0.07	0.16
16	3	5	2	2	3	1	0.22	1.61	1.96
17	3	3	3	2	2	2	0.22	0.53	0.16
18	2	4	4	1	2.5	2.5	2.16	0.07	0.36
19	2	5	3	1	3	2	2.16	1.61	0.16
20	4	3	3	3	1.5	1.5	0.28	0.53	0.16
21	4	3	4	2.5	1	2.5	0.28	0.53	0.36
22	3	5	5	1	2.5	2.5	0.22	1.61	2.56
23	3	5	4	1	3	2	0.22	1.61	0.36
24	4	3	3	3	1.5	1.5	0.28	0.53	0.16
25	4	3	4	2.5	1	2.5	0.28	0.53	0.36
26	3	4	3	1.5	3	1.5	0.22	0.07	0.16
27	3	4	3	1.5	3	1.5	0.22	0.07	0.16
28	4	5	3	2	3	1	0.28	1.61	0.16
29	4	5	4	1.5	3	1.5	0.28	1.61	0.36
30	3	3	4	1.5	1.5	3	0.22	0.53	0.36
Jumlah	104	112	102	57.5	66	56.5	19.46	23.82	17.20
Mean	3.47	3.73	3.40	1.92	2.20	1.88	0.65	0.79	0.57
Median	3	4	3	2	2.5	2			
Modus	3	3	3	1	3	2.5			

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 $\alpha = 0,05$

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

$$\begin{aligned} \sum (R_j)^2 &= 57,5^2 + 66^2 + 56,5^2 \\ &= 3306,25 + 4356 + 3192,25 \\ &= 10854,5 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

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

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 10854,5 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 10854,5 - 360$$

$$x^2 = 1,82$$

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

Karena $x^2_{\text{hitung}} (1,82) < x^2_{\text{tabel}} (5,99)$, H_0 diterima dan tidak dilanjutkan ke Uji Tukey

Lampiran 11

HASIL PERHITUNGAN ASPEK RASA

Panelis	x			Rj			$(x - \bar{x})^2$		
	10%	20%	30%	10%	20%	30%	10%	20%	30%
1	4	4	3	2.5	2.5	1	0.16	0.04	0.36
2	5	5	3	2.5	2.5	1	1.96	1.44	0.36
3	4	3	3	3	1.5	1.5	0.16	0.64	0.36
4	3	4	5	1	2	3	0.36	0.04	1.96
5	5	3	2	3	2	1	1.96	0.64	2.56
6	4	3	4	2.5	1	2.5	0.16	0.64	0.16
7	4	4	3	2.5	2.5	1	0.16	0.04	0.36
8	3	2	3	2.5	1	2.5	0.36	3.24	0.36
9	3	4	4	1	2.5	2.5	0.36	0.04	0.16
10	4	5	4	2.5	1	2.5	0.16	1.44	0.16
11	4	5	3	2	3	1	0.16	1.44	0.36
12	5	3	4	3	1	2	1.96	0.64	0.16
13	2	3	3	1	2.5	2.5	2.56	0.64	0.36
14	2	4	4	1	2.5	2.5	2.56	0.04	0.16
15	4	3	2	3	2	1	0.16	0.64	2.56
16	3	4	5	1	2	3	0.36	0.04	1.96
17	4	5	3	2	3	1	0.16	1.44	0.36
18	5	3	4	3	1	2	1.96	0.64	0.16
19	3	3	3	2	2	2	0.36	0.64	0.36
20	3	3	4	1.5	1.5	3	0.36	0.64	0.16
21	2	4	4	1	2.5	2.5	2.56	0.04	0.16
22	3	5	4	1	3	2	0.36	1.44	0.16
23	3	4	3	1.5	3	1.5	0.36	0.04	0.36
24	3	3	4	1.5	1.5	3	0.36	0.64	0.16
25	4	5	5	1	2.5	2.5	0.16	1.44	1.96
26	4	4	4	2	2	2	0.16	0.04	0.16
27	5	4	4	3	1.5	1.5	1.96	0.04	0.16
28	3	3	3	2	2	2	0.36	0.64	0.36
29	3	5	4	1	3	2	0.36	1.44	0.16
30	4	4	4	2	2	2	0.16	0.04	0.16
Jumlah	108	114	108	58.5	62	59.5	23.20	20.80	17.20
Mean	3.60	3.80	3.60	1.95	2.07	1.98	0.77	0.69	0.57
Median	4	4	4	2	2	2			
Modus	4	4	4	1	2.5	2.5			

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 $\alpha = 0,05$

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

$$\begin{aligned} \sum (R_j)^2 &= 58,5^2 + 62^2 + 59,5^2 \\ &= 3422,25 + 3844 + 3540,25 \\ &= 10806,5 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

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

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 10806,5 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 10806,5 - 360$$

$$x^2 = 0,22$$

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

Karena $x^2_{\text{hitung}} (0,22) < x^2_{\text{tabel}} (5,99)$, H_0 diterima dan tidak dilanjutkan ke Uji Tukey

Lampiran 13

HASIL PERHITUNGAN ASPEK AROMA

Panelis	x			Rj			$(x - \bar{x})^2$		
	10%	20%	30%	10%	20%	30%	10%	20%	30%
1	3	4	4	1	2.5	2.5	0.32	0.11	0.16
2	3	3	5	1.5	1.5	3	0.32	0.45	1.96
3	4	3	3	3	1.5	1.5	0.18	0.45	0.36
4	4	4	3	2.5	2.5	1	0.18	0.11	0.36
5	5	5	3	2.5	2.5	1	2.04	1.77	0.36
0	2	3	3	1	2.5	2.5	2.46	0.45	0.36
7	3	4	4	1	2.5	2.5	0.32	0.11	0.16
8	3	3	3	2	2	2	0.32	0.45	0.36
9	4	4	3	2.5	2.5	1	0.18	0.11	0.36
10	4	5	4	1.5	3	1.5	0.18	1.77	0.16
11	5	4	4	3	1.5	1.5	2.04	0.11	0.16
12	3	3	4	1.5	1.5	3	0.32	0.45	0.16
13	3	2	4	2	1	3	0.32	2.79	0.16
14	4	4	3	2.5	2.5	1	0.18	0.11	0.36
15	4	3	4	2.5	1	2.5	0.18	0.45	0.16
16	3	5	4	1	3	2	0.32	1.77	0.16
17	2	2	4	1.5	1.5	3	2.46	2.79	0.16
18	4	3	4	2.5	1	2.5	0.18	0.45	0.16
19	4	5	5	1	2.5	2.5	0.18	1.77	1.96
20	3	3	4	1.5	1.5	3	0.32	0.45	0.16
21	5	4	3	3	2	1	2.04	0.11	0.36
22	3	4	4	1	2.5	2.5	0.32	0.11	0.16
23	4	3	3	3	1.5	1.5	0.18	0.45	0.36
24	5	5	4	2.5	2.5	1	2.04	1.77	0.16
25	2	3	3	1	2.5	2.5	2.46	0.45	0.36
26	3	4	4	1	2.5	2.5	0.32	0.11	0.16
27	4	3	3	3	1.5	1.5	0.18	0.45	0.36
28	5	5	4	2.5	2.5	1	2.04	1.78	0.16
29	3	3	2	2.5	2.5	1	0.32	0.45	2.56
30	3	4	3	1.5	3	1.5	0.32	0.11	0.36
Jumlah	107	110	108	58.5	63	58.5	23.23	22.72	13.20
Mean	3.57	3.67	3.60	1.95	2.10	1.95	0.77	0.76	0.44
Median	3.5	4	4	2	2.5	2			
Modus	3	3	4	2.5	2.5	2.5			

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 $\alpha = 0,05$

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

$$\begin{aligned} \sum (R_j)^2 &= 58,5^2 + 63^2 + 58,5^2 \\ &= 3422,5 + 3969 + 3422,5 \\ &= 10813,75 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

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

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 10813,75 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 10813,75 - 360$$

$$x^2 = 0,46$$

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

Karena $x^2_{\text{hitung}} (0,46) < x^2_{\text{tabel}} (5,99)$, H_0 diterima dan tidak dilanjutkan ke Uji Tukey

Lampiran 15

HASIL PERHITUNGAN ASPEK TEKSTUR

Panelis	x			R _j			$(x - \bar{x})^2$		
	10%	20%	30%	10%	20%	30%	10%	20%	30%
1	4	5	4	1.5	3	1.5	0.03	0.53	0.09
2	4	4	5	1.5	1.5	3	0.03	0.07	1.69
3	4	5	4	1.5	3	1.5	0.03	0.53	0.09
4	4	5	5	1	2.5	2.5	0.03	0.53	1.69
5	3	5	4	1	3	2	0.69	0.53	0.09
6	3	5	3	1.5	3	1.5	0.69	0.53	0.49
7	3	4	4	1	2.5	2.5	0.69	0.07	0.09
8	3	4	5	1	2	3	0.69	0.07	1.69
9	3	4	5	1	2	3	0.69	0.07	1.69
10	4	5	3	2	3	1	0.03	0.53	0.49
11	3	5	3	1.5	3	1.5	0.69	0.53	0.49
12	4	4	5	1.5	1.5	3	0.03	0.07	1.69
13	4	4	3	2.5	2.5	1	0.03	0.07	0.49
14	4	5	3	2	3	1	0.03	0.53	0.49
15	4	4	3	2.5	2.5	1	0.03	0.07	0.49
16	4	5	3	2	3	1	0.03	0.53	0.49
17	5	4	4	3	1.5	1.5	1.37	0.07	0.09
18	4	3	3	3	1.5	1.5	0.03	1.61	0.49
19	3	4	3	1.5	3	1.5	0.69	0.07	0.49
20	4	4	4	2	2	2	0.03	0.07	0.09
21	4	5	4	1.5	3	1.5	0.03	0.53	0.09
22	5	4	3	3	2	1	1.37	0.07	0.49
23	4	5	4	1.5	3	1.5	0.03	0.53	0.09
24	4	5	4	1.5	3	1.5	0.03	0.53	0.09
25	4	3	4	2.5	1	2.5	0.03	1.61	0.09
26	4	2	3	3	1	2	0.03	5.15	0.49
27	5	5	4	2.5	2.5	1	1.37	0.53	0.09
28	3	4	3	1.5	3	1.5	0.69	0.07	0.49
29	4	5	3	2	3	1	0.03	0.54	0.49
30	4	2	3	3	1	2	0.03	5.15	0.49
Jumlah	115	128	111	56.5	71.5	52	10.19	21.80	16.30
Mean	3.83	4.27	3.70	1.88	2.38	1.73	0.34	0.73	0.54
Median	4	4	4	1.5	2.5	1.5			
Modus	4	5	3	1.5	3	1.5			

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 $\alpha = 0,05$

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

$$\begin{aligned} \sum (R_j)^2 &= 56,5^2 + 71,5^2 + 52^2 \\ &= 3192,25 + 5112,25 + 2704 \\ &= 11008,5 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

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

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 11008,5 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 11008,5 - 360$$

$$x^2 = 6,95$$

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

Karena $x^2_{\text{hitung}} (6,95) > x^2_{\text{tabel}} (5,99)$, H_0 ditolak dan dilanjutkan ke Uji Tukey

Uji Tukey

Karena terdapat pengaruh penambahan beras ketan putih pada pembuatan *sushi roll* beras hitam dalam aspek tekstur, maka perlu dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui perlakuan yang berbeda nyata.

$$\begin{aligned}\sum (x - \bar{x})^2 \text{ untuk A, B dan C} &= 10,19 + 21,80 + 16,30 \\ &= 48,29\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Variasi total} &= \frac{\sum(x-\bar{x})}{3(N-1)} \\ &= \frac{48,27}{3(30-1)} \\ &= \frac{48,29}{3(29)} \\ &= \frac{48,27}{87} \\ &= 0,55\end{aligned}$$

Tabel Tukey / Q_{tabel}

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

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

$$Vt = \frac{3,49 \sqrt{0,55}}{30}$$

$$Vt = 0,47$$

Perbandingan ganda pasangan :

$$|A - B| = |3,83 - 4,27| = 0,44 < 0,47 \Rightarrow \text{Tidak Berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |3,83 - 3,70| = 0,13 < 0,47 \Rightarrow \text{Tidak Berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |4,27 - 3,70| = 0,57 > 0,47 \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

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

Lampiran 19

DOKUMENTASI HASIL UJI



CURRICULUM VITAE



Personal Information

Full Name : Narayu Putri
 Place of Birth : Jakarta
 Date of Birth : April 17th 1995
 Religion : Islam
 Status : Single
 Health : Very Good
 Address : Jl. TebetTimur Dalam 3K RT 03/ RW 03no. 5,
 Kel.TebetTimur, Kec. Tebet, Jakarta Selatan 12280
 Telephone : 081289004809
 E-mail : pnarayu@gmail.com

Education

Formal Education:

1. SD Islam Amalina, tahun 2001 sampai 2002.
2. SD Negeri Gondangdia 01 Pagi, tahun 2002 sampai 2007.
3. SMP Negeri 1 Jakarta, tahun 2007 sampai 2010.
4. SMA Negeri 77 Jakarta, tahun 2010 sampai 2013.
5. S1 Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Jakarta, tahun 2013 sampai 2017.

Skills

- Computer Literate (MS Word, MS Excel, MS Power Point).
- Internet Literate.

Personality

-Hard-worker, diligent, honest, responsible, able to work on team as well as individual, and able to work under-pressure.

I hereby declare that all information above are true to the best of my knowledge and belief. Thank you for your consideration.

Regards,

Narayu Putri