

**PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG BERAS MERAH
(*Oryza nivara*) PADA PEMBUATAN KUE PUTU BUMBUNG
TERHADAP DAYA TERIMA KONSUMEN**



**RIRIN WAHYUNINGSIH
5515131739**

**Skripsi Ini Ditulis untuk Memenuhi Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

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

**PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG BERAS MERAH
(*Oryza nivara*) PADA PEMBUATAN KUE PUTU BUMBUNG TERHADAP
DAYA TERIMA KONSUMEN**

RIRIN WAHYUNINGSIH

Pembimbing : Guspri Devi Artanti dan Ridawati

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh penggunaan tepung beras merah pada pembuatan kue putu bumbung terhadap daya terima konsumen yang meliputi penilaian organoleptik pada aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Roti & Kue Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian ini dilakukan sejak Desember 2016 sampai Agustus 2017. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penilaian menggunakan uji hedonik kepada 30 panelis agak terlatih. Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah 100% untuk aspek warna sebesar 4,13 pada kategori suka. Sedangkan nilai rata-rata tertinggi kue putu bumbung penggunaan tepung beras merah 50% untuk aspek rasa sebesar 4,37 pada kategori suka, aspek aroma sebesar 4,13 pada kategori suka, dan aspek tekstur sebesar 4,67 pada kategori sangat suka. Hasil analisis dengan menggunakan uji Friedman membuktikan terdapat pengaruh penggunaan tepung beras merah pada pembuatan kue putu bumbung terhadap daya terima konsumen pada aspek warna dan tekstur. Hasil uji Tuckey menunjukkan bahwa kue putu bumbung dengan penggunaan 75% dan 100% tepung beras merah adalah produk yang disukai konsumen dari aspek warna. Sedangkan penggunaan tepung beras merah 50% adalah produk yang disukai konsumen dari aspek tekstur.

Kata kunci: Tepung Beras Merah, Kue Putu Bumbung, Daya Terima Konsumen.

**THE EFFECT OF RED RICE FLOUR (*Oryza nivara*)
ON KUE PUTU BUMBUNG PROCESS AGAINST OF THE CONSUMERS
ACCEPTANCE**

RIRIN WAHYUNINGSIH

Advisor : Guspri Devi Artanti dan Ridawati

ABSTRACT

The objective of this research was to know and to analyze the effect of the use of red rice flour on the manufacture of kue putu bumbung to the acceptance of consumers who are experiencing the organoleptic composition on the aspect of color, flavor, aroma, and texture. The research was conducted at the Pastry & Bakery Laboratory of food and nutrition Education Program, Faculty of Engineering, State University of Jakarta. The time of this research was conducted on December 2016 until August 2017. The assessment used hedonic test to 30 panels who was rather trained. The result of hedonic test showed that The highest average value kue putu bumbung with the use of 100% red rice flour for color aspect of 4.13 in likes category. While The highest average value kue putu bumbung the use of 50% red rice flour for taste aspect of 4.37 in the likes category, the aroma aspect of 4.13 in the likes category, and the texture aspect of 4.67 in the most likes category. The result of analysis by using Friedman test proved that there were influence of the use of red rice flour on making of kue putu bumbung to the consumer acceptance on color and texture aspect. Tuckey's test results show that a putting pie with 75% and 100% red rice flour was a product that consumers prefer from the color aspect. While the use of 50% red rice flour was a product that consumers prefer from the texture aspect.

Keywords: Red Rice Flour, Putu Bumbung Cake, Consumer Acceptance.

HALAMAN PENGESAHAN

NAMA DOSEN/JABATAN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Dr. Guspri Devi Artanti, M.Si Dosen Pembimbing Materi
Dr. Ir. Ridawati, M.Si Dosen Pembimbing Metodologi

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN/JABATAN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Dra. Mariani, M.Si Ketua Penguji
Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes Anggota Penguji
Dra. Sachriani, M.Kes Anggota Penguji

Tanggal Lulus : 15 Agustus 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, Agustus 2017
yang membuat pernyataan

Ririn Wahyuningsih
5515131739

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 Penggunaan Tepung Beras Merah (*Oryza nivara*) Pada Kue Putu Bumbung Terhadap Daya Terima Konsumen”.

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

1. Dr. Rusilanti, M.Si selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.
2. Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes dan Dr. Ir. Ridawati, M.Si selaku dosen Pembimbing Akademik Mahasiswa Pendidikan Tata Boga 2013.
3. Dr. Guspri Devi Artanti, M.Si dan Dr. Ir. Ridawati, M.Si selaku dosen Pembimbing 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.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada keluarga besar penulis yaitu alm Bapak Zainuddin, Ibu Khasiatun, Riska, Reka, dan Anand yang selalu memberikan motivasi, dukungan, bantuan serta doa kepada penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini.

Tak lupa kepada seluruh teman mahasiswa Pendidikan Tata Boga 2013 yang selama ini sudah berjuang bersama demi meraih gelar Sarjana Pendidikan terutama kepada seluruh sahabat-sahabat.

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

Penulis

Ririn Wahyuningsih

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	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Kegunaan Penelitian	4
BAB II KAJIAN TEORI, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
2.1 Kajian Teoritik	5
2.1.1 Beras Merah	5
2.1.2 Tepung Beras Merah	8
2.1.3 Kue Putu Bumbung	9
2.1.4 Daya Terima Konsumen	16
2.2 Kerangka Pemikiran	18
2.3 Hipotesis Penelitian	19
BAB III METODELOGI PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.2 Metode Penelitian	20
3.3 Variabel Penelitian	21
3.4 Definisi Operasional Penelitian	21
3.5 Desain Penelitian	22
3.6 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	23
3.7 Prosedur Penelitian	24
3.7.1 Kajian Pustaka	24
3.7.2 Penelitian Pendahuluan	24
3.7.3 Penelitian Lanjutan	33
3.8 Instrumen Penelitian	33
3.9 Teknik Pengambilan Data	35
3.10 Hipotesis Statistik	36
3.11 Teknik Analisis Data	37

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Hasil Penelitian	39
	4.1.1 Hasil Uji Validitas	39
	4.1.2 Deskripsi Data dan Pengujian Hipotesis	43
4.2	Pembahasan	53
4.3	Kelemahan Penelitian	55
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	57
	DAFTAR PUSTAKA	58
	LAMPIRAN	60
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	79

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Komposisi Zat Gizi Tepung Beras (dalam 100 g)	11
Tabel 3. 1 Uji Organoleptik	23
Tabel 3. 2 Alat Pembuatan Kue Putu Bumbung	26
Tabel 3. 3 Bahan Pembuatan Kue Putu Bumbung	26
Tabel 3. 4 Formulasi Uji Coba 1 Formula Standar Kue Putu Bumbung	29
Tabel 3. 5 Formulasi Kue Putu Bumbung dengan Penggunaan Tepung Beras Merah 50%	30
Tabel 3. 6 Formulasi Kue Putu Bumbung dengan Penggunaan Tepung Beras Merah 75%	31
Tabel 3. 7 Formulasi Kue Putu Bumbung dengan Penggunaan Tepung Beras Merah 100%	32
Tabel 3. 8 Instrumen Uji Validitas	34
Tabel 3. 9 Instrumen Daya Terima Konsumen	35
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Pada Aspek Warna	40
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Pada Aspek Rasa	41
Tabel 4. 3 Hasil Validasi Pada Aspek Aroma	41
Tabel 4. 4 Hasil Validasi Pada Aspek Tekstur	42
Tabel 4. 5 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna	44
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Warna	45
Tabel 4. 7 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa	47
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Rasa	48
Tabel 4. 9 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma	49
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Aroma	50

Tabel 4. 11 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur	51
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Tekstur	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Bagan Alir Proses Pembuatan Tepung Beras Merah	25
Gambar 3. 2 Bagan Alir Proses Pembuatan Kue Putu Bumbung	28
Gambar 3. 3 Formulasi Standar Kue Putu Bumbung	29
Gambar 3. 4 Kue Putu Bumbung dengan Penggunaan Tepung Beras Merah 50%	30
Gambar 3. 5 Kue Putu Bumbung dengan Penggunaan Tepung Beras Merah 75%	31
Gambar 3. 6 Kue Putu Bumbung dengan Penggunaan Tepung Beras Merah 100%	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Lembar Uji Validitas Panelis Ahli	61
Lampiran 2 Lembar Penilaian Uji Hedonik	62
Lampiran 3 Hasil Uji Validasi Dosen Ahli	63
Lampiran 4 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik 30 Panelis	64
Lampiran 5 Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Warna	66
Lampiran 6 Perhitungan Hasil Daya Uji Terima Konsumen Aspek Warna Dengan Uji Friedman	67
Lampiran 7 Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Rasa	69
Lampiran 8 Perhitungan Hasil Daya Uji Terima Konsumen Aspek Rasa Dengan Uji Friedman	70
Lampiran 9 Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Aroma	71
Lampiran 10 Perhitungan Hasil Daya Uji Terima Konsumen Aspek Aroma Dengan Uji Friedman	72
Lampiran 11 Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Tekstur	73
Lampiran 12 Perhitungan Hasil Daya Uji Terima Konsumen Aspek Warna Dengan Uji Friedman	74
Lampiran 13 Tabel Distribusi X	76
Lampiran 14 Tabel Q Scores for Tuckey's Method $\alpha = 0,05$	77
Lampiran 15 Dokumentasi Uji Hedonik	78

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Beras merupakan bahan pangan utama masyarakat di Indonesia. Meski kaya aneka ragam tanaman pangan, akan tetapi sebagian besar masyarakat masih bergantung pada beras untuk memenuhi konsumsi sehari-hari. Hal ini terjadi karena beras merupakan makanan pokok masyarakat di Indonesia, teknik pengolahan beras pun relatif mudah dan cepat.

Berdasarkan warnanya beras pada umumnya berwarna putih, namun ada juga varietas tertentu yang menghasilkan bulir beras berwarna hitam, merah, coklat, kuning tua, dan ungu. Beras merah (*Oryza nivara*) merupakan jenis beras yang memiliki warna merah. Warna merahnya berasal dari aleuron yang mengandung gen yang memproduksi antosianin. Antosianin adalah pigmen pemberi warna merah atau ungu yang juga berperan sebagai antioksidan (Ide, 2010).

Beras merah selain mengandung sumber karbohidrat, juga mengandung protein dan mineral, seperti selenium yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh. Kemudian, vitamin B dan serat dalam beras merah dapat menyehatkan sel-sel saraf dan melancarkan sistem pencernaan. Beras ini berkhasiat pula untuk menstabilkan kadar gula darah sehingga sangat baik untuk mempertahankan berat badan ideal, kesehatan jantung, kolestrol, dan tekanan darah.

Saat ini, pengolahan beras merah pada umumnya hanya dimasak seperti beras putih. Untuk dijadikan sebagai makanan pengganti beras putih, salah satu inovasi pengolahan beras merah adalah dengan cara dijadikan tepung beras merah.

Tepung beras merah memiliki kandungan gizi yang tinggi dan dapat dijadikan bahan dasar dalam berbagai jenis kue seperti bolu, roti dan lain-lain. Pada penelitian sebelumnya oleh Febriyanto (2016) menunjukkan bahwa tepung beras merah dapat digunakan sebagai bahan pengganti tepung beras putih untuk pembuatan kue lapis beras dengan penggunaan hingga 80%. Pada hasil penelitian lain, pembuatan *klappertaart* penggunaan tepung beras merah dan tepung jagung (Alhakim 2016). Selain itu, pada penelitian sebelumnya pada pembuatan kue seroja menggunakan tepung beras merah (Saraswati 2016). Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa tepung beras merah dapat digunakan sebagai pembuatan berbagai produk dan menghasilkan produk makanan yang baik.

Kue putu bumbung merupakan kue tradisional Indonesia yang terdapat di beberapa daerah seperti kue putu Jawa Barat, kue putu Semarang, dan kue putu Medan. Kue putu bumbung terbuat dari tepung beras yang berisi gula kelapa dan disajikan dengan parutan kelapa muda, memiliki rasa yang manis, tekstur yang empuk. Kue ini diletakan di dalam tabung bambu yang sedikit dipadatkan dan diproses dengan teknik pengukusan pada alat pengukus. Suara khas uap yang keluar dari alat pengolahan menjadi keunikan tersendiri sekaligus menjadi alat promosi bagi penjual.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis ingin melakukan inovasi pada salah satu kue tradisional dari Jawa Barat yaitu kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah. Inovasi kue putu bumbung dengan menggunakan tepung beras merah diharapkan dapat meningkatkan dan mengoptimalkan pemanfaatan beras merah pada produk-produk makanan dan kue. Selain itu fungsi penggunaan tepung beras merah pada pembuatan kue putu bumbung adalah untuk memberikan warna alami pada kue putu bumbung. Untuk

mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah, maka dilakukan uji daya terima konsumen pada aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur dari kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah.

1.2 Identifikasi Masalah

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

1. Apakah tepung beras merah dapat digunakan sebagai bahan untuk pembuatan kue putu buntung?
2. Apakah dengan penggunaan tepung beras merah dapat menghasilkan kue putu buntung yang berkualitas baik?
3. Bagaimana formulasi pembuatan kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah?
4. Berapakah persentase penggunaan tepung beras merah yang dibutuhkan untuk menghasilkan kue putu buntung yang berkualitas baik?
5. Bagaimana kualitas kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah?
6. Apakah terdapat pengaruh penggunaan tepung beras merah pada pembuatan kue putu buntung terhadap daya terima konsumen?

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pengaruh persentase penggunaan tepung beras merah pada pembuatan putu buntung terhadap daya terima konsumen yang ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah diatas, maka perumusan masalah yang diajukan adalah apakah terdapat pengaruh persentase penggunaan tepung beras merah pada pembuatan kue putu buntung terhadap daya terima konsumen?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh persentase penggunaan tepung beras merah pada kue putu buntung terhadap daya terima konsumen.

1.6 Kegunaan Penelitian

Hasil yang dicapai dari penelitian skripsi ini diharapkan dapat berguna untuk :

1. Memberikan informasi formula pembuatan kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah.
2. Sebagai bahan referensi bagi Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta dalam penelitian selanjutnya.
3. Menambah variasi penyajian produk hasil olahan tepung beras merah dalam kehidupan sehari-hari.
4. Mengembangkan usaha kue tradisional dengan menggunakan produk hasil olahan tepung beras merah.
5. Memberikan informasi kepada masyarakat agar dapat memanfaatkan tepung beras merah secara optimal.

BAB II
KAJIAN TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS
PENELITIAN

2.1 Kajian Teoritik

2.1.1 Beras Merah

Beras merupakan bahan makanan sebagai sumber energi bagi manusia. Selain itu, beras juga merupakan sumber protein, vitamin, dan mineral yang bermanfaat bagi kesehatan. Beras merupakan sumber penting dari karbohidrat kompleks, yang menyediakan energi untuk tubuh dan bahan bakar untuk otak. Secara alami beras mampu bertahan selama bertahun-tahun karena beras tidak memiliki bahan aditif atau pengawet. Beras mengandung delapan asam amino yang membuatnya menjadi sumber protein yang baik.

Bagian terbesar beras adalah pati, sekitar 80% sebagian kecil pentosan, selulosa, hemiselulosa dan gula. Pati atau amilum adalah karbohidrat kompleks yang merupakan sumber utama penghasil energi, tidak larut dalam air, berwujud bubuk putih, tawar, dan tidak berbau.

Kandungan pati beras tersusun dari dua polimer karbohidrat:

- Amilosa, Pati yang memiliki struktur tidak bercabang
- Amilopektin, Pati yang memiliki struktur bercabang, dan cenderung bersifat lengket

Warna (transparan atau tidak) beras sangat dipengaruhi oleh perbandingan komposisi kedua golongan pati ini, dan perbandingan komposisi pati juga dapat mempengaruhi tekstur dari nasi (lengket, lunak, pulen, dan keras). Beras yang ber tekstur keras biasanya memiliki kandungan amilosa melebihi 20%, sehingga dapat

membuat butiran nasinya terpecah-pecah. Sedangkan beras yang berwarna putih agak transparan hanya memiliki sedikit aleuron, dan memiliki kandungan amilosa sekitar 20%.

Beras merah yang memiliki nama latin (*Oryza nivara*) merupakan beras yang memiliki tekstur kasar, pera dan tidak pulen. Beras ini disebut beras merah karena kulit ari pada biji beras tidak banyak yang hilang sehingga berwarna kemerahan. Hal ini karena pengolahan beras merah pada umumnya dilakukan dengan cara ditumbuk atau pecah kulit sehingga kulit ari beras tersebut masih menempel pada beras (Khalil, 2016).

Warna merahnya berasal dari kulit ari yang mengandung gen yang memproduksi antioksidan-pigmen pemberi warna merah atau ungu yang juga berperan sebagai antioksidan (Ide, 2010). Antioksidan adalah komponen yang mampu menghambat proses oksidasi, yaitu proses yang dapat menyebabkan kerusakan atau ketengikan (Brown, 2000). Peran antioksidan bagi kesehatan manusia adalah untuk mencegah beberapa penyakit hati (hepatitis), kanker usus, stroke, diabetes, sangat esensial bagi fungsi otak dan mengurangi pengaruh penuaan otak. Yang berfungsi sebagai antioksidan pada tepung beras merah adalah kandungan antosianin. Antosianin adalah senyawa fenolik yang masuk kelompok flavonoid yang berperan penting, baik bagi tanaman itu sendiri maupun bagi kesehatan manusia. Kandungan antosianin pada setiap gram padi beras merah masih sangat beragam dan berkisar antara 0,34-93,5 µg (Indriyani, 2013).

Beras merah mudah sekali dikenali dengan warnanya yang kemerahan. Warna merah tersebut berasal dari lapisan bekatul atau aleuron yang mengandung senyawa antosianin, yaitu suatu zat yang membuat beras ini berwarna merah. Tidak banyak yang menyukai beras merah, karena memiliki struktur yang kasar

bila dibandingkan dengan beras putih. Struktur yang kasar pada beras merah disebabkan oleh adanya kandungan serat yang lebih tinggi dari pada beras putih. Perlu waktu yang lebih lama untuk memasak beras merah menjadi nasi.

Beras merah memiliki komponen penyusun yang dibutuhkan oleh tubuh. Komponen-komponen tersebut antara lain karbohidrat, zat besi, antioksidan, dan vitamin. Beras merah memiliki kandungan gizi yang lebih baik dibandingkan beras putih, seperti kandungan serat, asam-asam lemak esensial, dan beberapa vitaminnya lebih tinggi dibanding beras putih. Menurut Jusup (2010), Kandungan nutrisi yang terdapat pada beras merah adalah protein, vitamin B kompleks, asam folat, besi, magnesium, mangan, fosfor, seng, dan serat. Beras merah kaya akan vitamin B yang dibutuhkan untuk kesehatan otak dan sistem saraf. Sementara itu kandungan protein baik untuk pertumbuhan otot, rambut dan kehalusan kulit. Beras merah juga mengandung mineral-mineral yang bermanfaat untuk menanggulangi infeksi dalam tubuh.

Beras merah sangat bermanfaat untuk menjaga kesehatan dan mengobati berbagai penyakit. Dibandingkan dengan beras putih, kandungan karbohidrat beras merah sebesar 75,5 gr lebih rendah dari beras putih sebesar 78,9 gr, akan tetapi nilai energi yang dihasilkan beras merah justru lebih tinggi dari beras putih, yaitu 353 kkal untuk beras merah dan 349 kkal untuk beras putih. Selain itu, beras merah juga lebih kaya protein, yaitu sebesar 8,2 gr, sementara beras putih 6,8 gr. Hal ini karena kandungan thiamin dalam beras merah lebih tinggi daripada beras putih. Kekurangan thiamin dapat mengganggu sistem saraf dan jantung. Thiamin juga penting untuk enzim-enzim yang mengubah makanan menjadi tenaga yang dibutuhkan oleh tubuh (Marshall, 2006).

2.1.2 Tepung Beras Merah

Tepung merupakan salah satu bentuk alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan, karena akan lebih tahan disimpan, mudah dicampur (dibuat komposit), diperkaya zat gizi (difortifikasi), dibentuk, dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang serba praktis. Tepung biasanya digunakan untuk bahan baku industri, keperluan penelitian, maupun dipakai dalam kebutuhan rumah tangga, misalnya membuat kue dan roti. Tepung dibuat dari berbagai jenis bahan nabati, yaitu dari bangsa padi-padian, umbi-umbian, akar-akaran, atau sayur yang memiliki zat tepung atau pati atau kanji.

Tepung beras merah pada dasarnya adalah hasil dari penggilingan beras merah menjadi bubuk dari proses penepungan ataupun penghalusan. Tepung merupakan hasil dari pengolahan suatu bahan dengan dibuat powder atau bubuk yang mana bahan tersebut sebelumnya dapat dikeringkan terdahulu. Sifat tepung beras adalah apabila dituangi air dingin maka tepung akan mengendap, jika dituangi air panas temperature 75°C tidak mengendap, jika dituangi air matang maka akan membentuk gumpalan adonan (Suardi, 2008). Menurut Prabatini (2010), Proses pembuatan tepung beras merah diperoleh melalui beberapa tahap pencucian bahan, ditiriskan lalu dikeringkan dan selanjutnya digiling dan diayak dengan menggunakan ayakan 80 mesh.

Tepung beras merah dari beras merah yang dihaluskan memang kaya gizi. Penelitian di China menunjukkan ekstrak larutan beras merah mengandung beragam senyawa penting bagi tubuh. Senyawa Salah satunya unsur mevinolin-HMG-CoA, merupakan reduktase inhibitor yang berfungsi penting untuk mengurangi sintesis kolestrol di hati. Menurut hasil analisis Departemen Kesehatan

RI pada 2005, tepung beras merah memiliki kandungan protein sebesar 7,3%, 4,2% besi, dan 0,34% vitamin B1.

Karakteristik tepung beras merah yang baik mudah sekali dikenali dengan warnanya yang kemerahan. Warna merah tersebut berasal dari aleuron yang mengandung senyawa antosianin, yaitu suatu zat yang membuat beras ini berwarna merah. Aroma yang diberikan tepung beras merah yaitu khas aroma beras merah. Tekstur yang dimiliki tepung beras merah halus dan sedikit kasar.

Tepung beras merah merupakan salah satu produk alternatif yang patut dikembangkan sebagai usaha pengolahan beras non nasi. Tepung beras merah mempunyai potensi yang cukup luas, karena dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan kue seperti bolu, roti, *cookies*, dan kue basah. Tepung beras merah juga merupakan bahan mentah berbagai industri pangan, antara lain industri bihun, makanan bayi, makanan sapihan tepung campuran (*composite flour*) dan sebagainya (Suardi, 2008).

2.1.3 Kue Putu Bumbung

Kue putu bumbung berasal dari kata putu yang artinya makanan yang dibuat dari tepung beras, ditengahnya diberi gula merah dan ditaburi dengan kelapa parut, sedangkan bumbung yang artinya tabung bambu (KBBI). Kue putu bumbung adalah kue putu yang di buat menggunakan bambu, yang adonannya dimasukan ke dalam tabung bambu.

Menurut Adi (2014), Kue putu bumbung adalah makanan khas Indonesia, berupa kue yang berisi gula kelapa, ditaburi parutan kelapa, dan beras yang digiling menjadi tepung beras. Selanjutnya tabung bambu yang telah berisi adonan dipasang pada suatu lubang yang terhubung langsung ke ketel uap. Melalui pori adonan kue inilah tekanan uap yang tinggi akan lewat sambil

memindahkan panas atau kalor ke adonan kue yang dilewati. Maka beberapa saat kemudian, kue putu akan matang dan menebarkan bau harum pandan aroma yang khas.

Setelah sudah matang, maka cetakan tabung bambu yang didalamnya terdapat kue putu yang sudah matang diangkat. Kue putu dikeluarkan dari bambu menggunakan alat untuk mengeluarkan putu buntung. Untuk melengkapi sajian kue putu buntung, diatasnya diberi taburan parutan kelapa yang akan menambah rasa gurih.

Kue putu buntung berasal dari beberapa daerah, yaitu kue putu Jawa Barat, kue putu Semarang, dan kue putu Medan, selain itu kue putu buntung juga sudah merambah ke negara lain, seperti Singapura dan Malaysia, meskipun nama dan bentuk untuk kue ini sedikit berbeda, tetapi rasanya sendiri sama dengan kue putu tradisional Indonesia itu sendiri. Karakteristik kue putu buntung yang baik dari segi warna menggunakan pewarna dari bahan alami, beraroma khas daun pandan, rasanya gurih, dan bertekstur lembut.

2.1.3.1 Bahan-bahan Untuk Membuat Kue Putu Buntung

a. Tepung Beras Putih

Tepung beras digunakan untuk membuat berbagai macam makanan. Tepung beras dibuat dengan cara menggiling beras putih sampai tingkat kehalusan tertentu. Tepung beras merupakan salah satu alternatif bahan dasar dari tepung komposit dan terdiri atas karbohidrat, lemak, protein, mineral, dan vitamin. Tepung beras adalah produk setengah jadi untuk bahan baku industri lebih lanjut. Untuk membuat tepung beras membutuhkan waktu selama 12 jam dengan cara beras direndam dalam air bersih, ditiriskan, dijemur, dihaluskan dan diayak menggunakan ayakan 80 mesh (Hasnelly dan Sumartini, 2011).

Tepung beras dibuat dari beras yang ditumbuk atau digiling sampai halus dan dikeringkan sehingga dapat tahan lama. Tepung dari bahan yang belum diproses lebih bergizi walaupun tidak tahan disimpan lama. Pilih yang kemasannya masih baik, dan isi serta baunya masih segar. Pindahkan ke dalam toples kedap udara dan simpan ditempat sejuk (Gunawan, 2006). Tepung beras dapat dimasak menjadi berbagai makanan atau hidangan selingan. Dengan rasa asin, manis, gurih, dikukus, digoreng, dibakar, atau sebagai campuran (Tarwotjo, 1998). Protein yang terdapat di dalam tepung beras lebih tinggi dari pada pati beras yaitu tepung beras sebesar 5,2 - 6,8% sedangkan pada pati beras 0,2 - 0,9%. Komposisi zat gizi tepung beras per 100 g bahan dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2. 1 Komposisi Zat Gizi Tepung Beras (dalam 100 g)

Komponen	Komposisi
Kalori (kal)	364,00
Protein (g)	7,00
Lemak (g)	0,50
Karbohidrat (g)	80,00
Kalsium (mg)	5,00
Fosfor (mg)	140,00
Besi (mg)	0,80
Vitamin B1 (mg)	0,12
Air (g)	12,00

Sumber : Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, (2004).

Biasanya tepung beras digunakan dalam pembuatan kue basah, seperti nagasari, lapis, dan sebagainya. Akan tetapi sekarang tepung beras pun sering digunakan untuk membuat cake atau kue kering.

b. Tepung Tapioka

Tepung tapioka adalah pati dari umbi singkong yang dikeringkan dan dihaluskan (Suprapti, 2005). Tepung ini biasa digunakan untuk mengentalkan adonan kue basah. Tepung tapioka akan menghasilkan adonan yang lebih kenyal ataupun kental setelah proses pematangan adonan (Hindah, 2013)

Kualitas tepung tapioka ditentukan oleh tingkat atau derajat keputihan, tingkat kehalusan, kadar air tersisa, dan ada tidaknya kandungan unsur-unsur berbahaya. Kerusakan pada tepung tapioka ditandai antara lain dengan terjadinya penggumpalan, perubahan warna, dan perubahan bau (menjadi apek). Tepung tapioka bisa menggumpal apabila tercemar bahan cair (air atau embun). Fungsi tepung tapioka pada pembuatan kue putu bumbung, yaitu sebagai bahan pematat, dan bahan perekat. Tepung tapioka yang digunakan pada pembuatan kue putu bumbung sebanyak 20 gram atau sebanyak 25% dari berat bahan utama.

c. Garam

Nama kimia dari garam adalah sodium chlorida. Garam terdiri dari dua unsur, yaitu sodium dan clorida, dengan rasio 40% sodium 60% clorida (Suhardjito, 2006). Garam adalah suatu zat berbentuk padat, kristal, dan berwarna putih yang merupakan hasil dari laut. Garam didapatkan dengan cara mengeringkan air laut sehingga didapatkan kristal-kristal mineral berasal dari air laut.

Garam merupakan bahan tambahan makanan yang memiliki fungsi sebagai pemberi rasa asin pada makanan. Fungsi garam tidak hanya pencipta rasa pada makanan, akan tetapi juga berfungsi sebagai membangkitkan rasa pada bahan makanan lainnya (Ayustaningawrno dkk, 2012). Garam dalam pembuatan kue putu bumbung berfungsi sebagai pemberi citarasa asin dan gurih. Garam yang digunakan pada pembuatan kue putu bumbung sebanyak 2 gram atau sebanyak 0,7% dari berat bahan utama.

d. Daun Pandan Wangi

Pandan wangi adalah satu-satunya jenis anggota suku *pandanaceae* yang mempunyai daun harum. Pandan wangi tumbuh didaerah tropis dan banyak

ditanam di halaman atau di kebun. Pandan wangi juga tumbuh liar di tepi sungai, tepi rawa, dan tempat-tempat yang agak lembab, tumbuh subur dari daerah pantai (Fajria, 2011).

Pandan wangi memiliki beberapa manfaatnya antara lain adalah sebagai bahan aroma, pewarna makanan, kosmetik, tanaman hias, bahan kerajinan tangan dan obat (Antonius, 2014). Aromanya memang sedap dan wangi sehingga membuat masakan terasa lebih menggugah selera. Daun pandan kerap dipakai dalam kolak dan bubur kacang hijau (Kurniawati, 2010). Daun pandan dalam pembuatan kue putu buntung berfungsi sebagai pemberi aroma dan pembangkit selera. Daun pandan yang digunakan pada pembuatan kue putu buntung sebanyak 2 gram atau sebanyak 0,7% dari berat bahan utama.

e. Gula Kelapa

Gula kelapa dihasilkan dari tanaman kelapa. Gula kelapa memiliki aroma dan rasa manis yang khas sehingga sering digunakan sebagai pemanis pada pembuatan sirup maupun bahan tambahan pada pembuatan es kelapa (Saparinto dan Hidayat, 2006). Selain mempunyai rasa manis dan bau khas gula kelapa, gula kelapa memiliki rasa gurih yang disebabkan karena kandungan lemaknya tinggi yang mencapai, 1,42%. Ciri-ciri tampak luar pada gula kelapa berupa warnanya yang coklat muda kekuningan dan tekstur yang padat agak keras.

Gula kelapa merupakan hasil dari proses penguapan air nira kelapa. Gula kelapa ini dibuat dari nira yang diambil dari pohon kelapa. Pembuatan gula kelapa diawali dengan proses penyadapan. Pada proses penyadapan, dimasukan air kapur dan galih kayu nangka (laru) dalam wadah penampung nira. Tujuannya agar nira tidak mudah asam (Suwanto dkk, 2004).

Komponen utama gula kelapa adalah karbohidrat dalam bentuk gula yang akan memberikan rasa manis pada produk yang dihasilkan. Selain gula terdapat bahan-bahan lain seperti ; protein, lemak, air, dan pati. Gula kelapa dalam pembuatan kue putu buntung berfungsi sebagai bahan isian kue putu buntung. Gula kelapa yang digunakan pada pembuatan kue putu buntung sebanyak 2 gram atau sebanyak 0,7% dari berat bahan utama.

f. Kelapa Parut

Tanaman kelapa termasuk dalam kelompok palm, yaitu *coconut palm*, dengan nama ilmiahnya *Cocos nucifera*, salah satu famili dari *Arecaceae* yang merupakan satu-satunya spesies dalam *Genus cocos*. Kelapa memiliki banyak varietas, namun secara umum dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu kelapa dalam, kelapa genjah, dan kelapa hibrida .

Kelapa sering digunakan dalam pembuatan kue tradisional dalam bentuk kelapa parut, cincang, atau dalam bentuk santan. Penambahan kelapa akan membuat kue yang dihasilkan semakin gurih. Kelapa parut biasanya digunakan sebagai bahan taburan, isian, maupun bahan campuran dalam adonan kue tradisional Indonesia.

Kelapa muda memiliki ciri kulit tempurung kelapa yang berwarna coklat muda, bertekstur halus, dan tempurung yang kuat seperti kayu. Daging kelapa muda teksturnya renyah seperti gel dengan cita rasa khas daging kelapa muda (Winarno, 2014). Fungsi kelapa pada pembuatan kue putu buntung adalah sebagai bahan taburan kue putu buntung dan memberi citarasa gurih pada kue putu buntung.

2.1.3.2 Proses Pembuatan Putu Bumbung

a. Pemilihan Bahan

Proses pertama yang dilakukan dalam membuat putu bumbung harus memilih bahan-bahan yang berkualitas baik, agar kue putu bumbung yang dihasilkan memiliki nilai gizi yang tinggi serta hasil yang baik.

b. Penimbangan Bahan

Proses selanjutnya dilakukan penimbangan, proses penimbangan dilakukan menggunakan timbangan digital. Seluruh bahan yang akan ditimbang disesuaikan dengan standar resep agar hasil kue putu bumbung maksimal dan bahan-bahan yang sudah ditimbang ditempatkan dalam wadah terpisah.

c. Pengolahan

Pengolahan kue putu bumbung dilakukan dengan proses bertahap, yaitu sebagai berikut :

1. Pencampuran

Proses pengolahan kue putu bumbung dilakukan dengan mencampurkan bahan-bahan kering terlebih dahulu seperti tepung beras, tepung tapioka, garam, dan vanilli dalam satu wadah yang sudah disiapkan, kemudian campurkan air yang sudah disiapkan ke dalam bahan-bahan kering. Kemudian adoni bahan kering dan air yang sudah dicampur sampai kalist.

2. Penyaringan

Adonan yang sudah tercampur kemudian disaring menggunakan saringan, dan adonan kue putu bumbung akan menjadi bulir-buliran.

3. Pengukusan

Tahap pematangan adonan dilakukan dengan proses pengukusan. Proses pengukusan adonan dilakukan dengan memasukan adonan ke dalam tabung

bambu setengah, lalu dimasukan gula kelapa dan ditambahkan adonan beras sampai menutup tabung bambu. Setelah tabung bambu terisi, tabung ditaruh ke pusat uap pada pengukusan tersebut. Pengukusan tidak memakan waktu lama, biasanya adonan dikukus selama kurang lebih 3 menit. Lalu kue putu bumbung yang sudah matang ditaburi dengan kelapa muda.

d. Pengemasan

Setelah kue putu bumbung matang taruh diwadah daun pisang dan taburi dengan kelapa parut agar menambah sensasi rasa gurih pada kue putu bumbung.

2.1.4 Daya Terima Konsumen

Daya adalah kemampuan melakukan sesuatu atau kemampuan bertindak (KBBI). Sedangkan terima Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah mendapat (memperoleh) sesuatu. Dan konsumen adalah setiap orang pemakai barang dan jasa yang tersedia dalam masyarakat, baik untuk kepentingan sendiri, keluarga, orang lain, maupun makhluk hidup lainnya. Jadi daya terima konsumen adalah adanya kemampuan bertindak untuk mendapat (memperoleh) sesuatu (makanan) yang berhubungan dengan kepentingan konsumen.

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 (Alsuendra dan Ridawati, 2008).

Jenis-jenis uji sensasi 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 kue putu bumbung, 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).

Daya terima konsumen pada produk kue putu bumbung dinilai berdasarkan uji organoleptik yang meliputi aspek :

a. Warna

Warna merupakan daya tarik dari suatu makanan. Setidaknya dalam suatu hidangan makanan harus terdiri dari dua atau tiga warna makanan yang berbeda. Kombinasi warna yang menarik dapat meningkatkan penerimaan terhadap makanan dan secara tidak langsung menambah nafsu makan (Moehyi, 1992). Warna dapat diartikan sebagai corak rupa seperti coklat, putih, dan sebagainya. Warna juga sangat memegang peran penting dalam suatu produk makanan. Suatu makanan dikatakan menarik jika warna dari makanan tersebut disukai atau diterima oleh masyarakat yang melihatnya.

b. Rasa

Rasa makanan merupakan faktor selanjutnya yang menentukan cita rasa makanan setelah penampilan (Moehyi, 1992). Komponen-komponen yang berperan dalam menentukan rasa makanan antara lain aroma, bumbu, penyedap, kerenyahan, tingkat kematangann, serta suhu makanan. Variasi berbagai rasa dalam suatu masakan lebih disukai daripada hanya terdiri dari satu rasa (Palacio dan Theis, 2009).

c. Aroma

Aroma yang disebarkan oleh makanan juga merupakan daya tarik yang sangat kuat dan mampu merangsang indera penciuman sehingga membangkitkan

selera. Variasi dalam pengolahan makanan juga harus diperhatikan dalam perencanaan menu makanan. Pengolahan makanan dapat dilakukan dengan berbagai macam teknik seperti digoreng, direbus, dibakar, ditumis, dan sebagainya (Palacio dan Theis, 2009). Suatu produk dikatakan berkualitas bisa diketahui dengan indera penciuman yaitu hidung tanpa harus mencicipinya.

d. Tekstur

Menurut (Alsuhehda dan Ridawati, 2008) tekstur makanan dapat didefinisikan sebagai cara bagaimana unsur-unsur ditata dan digabungkan. Istilah tekstur meliputi keras, lunak kasar, lembut, padat, cair, kering, lembab, dan empuk serta berpori-pori dalam suatu makanan.

2.2 Kerangka Pemikiran

Beras merah merupakan bahan pangan yang memiliki komponen penyusun yang dibutuhkan oleh tubuh. Komponen-komponen tersebut antara lain karbohidrat, zat besi, antioksidan, dan vitamin. Beras merah kurang banyak dimanfaatkan oleh orang meskipun memiliki komponen-komponen penyusun yang sangat dibutuhkan tubuh karena tekstur beras merah yang sangat keras dibandingkan beras putih. Tekstur beras merah yang keras kurang disukai orang pada umumnya sehingga beras merah jarang dikonsumsi sebagai makanan sehari-hari.

Salah satu inovasi pengolahan beras merah adalah dengan cara dijadikan tepung beras merah. Tepung beras merah dapat dijadikan penggunaan bahan utama pada pengolahan kue tradisional. Kue putu bumbung adalah yang terbuat dari tepung beras dan diberi isian campuran gula kelapa, dan parutan kelapa. Kue ini di kukus dengan diletakkan di dalam tabung bambu yang sedikit dipadatkan

dan dijual pada saat matahari terbenam sampai larut malam. Suara khas uap yang keluar dari alat suitan ini sekaligus menjadi alat promosi bagi penjual.

Pada penelitian ini penulis ingin memanfaatkan bahan pangan lokal dengan mengolah beras merah untuk variasi baru dari putu bumbung dengan cara penggunaan tepung beras merah. Diharapkan penggunaan tepung beras merah dapat meningkatkan dan mengoptimalkan pemanfaatan beras merah pada produk-produk makanan dan kue. Untuk mengetahui penggunaan tepung beras merah terhadap daya terima konsumen, maka akan dilakukan uji hedonik dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka hipotesis penelitian ini adalah terdapat pengaruh persentase penggunaan tepung beras merah pada pembuatan kue putu bumbung 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 Roti dan Kue Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Uji organoleptik akan dilakukan pada panelis agak terlatih yaitu, mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Jakarta. Penelitian dilakukan sejak bulan Desember 2016 sampai Agustus 2017.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu suatu percobaan yang dilakukan secara berulang sesuai persentase yang ditetapkan. Untuk mengetahui penilaian terhadap kualitas maka dilakukan uji organoleptik terhadap aspek *Eksternal* (warna dan tekstur) dan *Internal* (rasa dan aroma).

Untuk uji kualitas terhadap produk kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah dilakukan kepada 5 orang panelis ahli di Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Untuk memperoleh data mengenai daya terima konsumen maka dilakukan uji organoleptik yang mencakup aspek warna, rasa, aroma dan tekstur dengan penggunaan tepung beras merah. Uji daya terima konsumen atau Uji hedonik dilakukan kepada panelis agak terlatih yaitu, mahasiswa Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta sebanyak 30 panelis.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel adalah sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian. Dalam terminologinya dikenal beberapa macam variabel penelitian, namun secara garis besar sebenarnya ada dua macam, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (variabel terikat) (Sugiyono, 2013). Variabel bebas pada penelitian ini yaitu penggunaan tepung beras merah (*Oryza nivara*) sebesar 50%, 75%, dan 100% pada pembuatan kue putu bumbung.
2. Variabel terikat merupakan variabel yang di pengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah daya terima konsumen terhadap kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah.

3.4 Definisi Operasional Penelitian

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

1. Kue putu bumbung tepung beras merah adalah kue tradisional khas Indonesia, yang terdiri dari tepung beras, gula kelapa, dan taburan kelapa parut. Pada penelitian ini penggunaan tepung beras diganti menggunakan tepung beras merah dengan persentase penggunaan sebanyak 50%, 75%, dan 100%. Pengolahan kue putu bumbung dikukus dan adonan kue putu bumbung dimasukan ke dalam tabung bambu yang sedikit dipadatkan.

2. Daya terima konsumen adalah penilaian konsumen terhadap kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah yang di nilai berdasarkan uji hedonik yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur, sebagai berikut :
 - a. Warna pada penelitian ini adalah tanggapan indera penglihatan terhadap warna dari produk kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah 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 kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah 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 kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.
 - d. Tekstur pada penelitian ini adalah tanggapan indera peraba serta ketika mengunyah kelembutan dari produk kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

3.5 Desain Penelitian

Pada penelitian ini ingin diketahui pengaruh penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50%, 75%, dan 100% dalam pembuatan kue putu bumbung terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Uji Organoleptik

Aspek Penilaian	Jumlah Panelis	Penggunaan Tepung Beras Merah		
		202	386	158
Warna	1 s/d 30			
Rasa	1 s/d 30			
Aroma	1 s/d 30			
Tekstur	1 s/d 30			

Keterangan :

Kode sampel 202 : Kue putu buntung dengan 50% tepung beras merah

Kode sampel 386 : Kue putu buntung dengan 75% tepung beras merah

Kode sampel 158 : Kue putu buntung dengan 100% tepung beras merah

1 s/d 30 : Panelis

3.6 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi adalah seluruh data yang ingin diteliti karakteristiknya, dimana data yang akan diteliti tersebut harus mempunyai batasan yang jelas (Mahdiyah, 2014). Sedangkan populasi dalam penelitian ini adalah kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah.

Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil dan digunakan sebagai bahan penelaahan, dengan harapan data sampel tersebut dapat mewakili (*representative*) terhadap populasinya (Mahdiyah, 2014). Sampel dalam penelitian ini adalah kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase yang berbeda.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan secara acak (*random sampling*) dengan beberapa kode yang berbeda pada setiap sampel kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah. Kode tersebut hanya diketahui oleh penulis. Uji organoleptik dilakukan oleh panelis ahli sebanyak 5

orang dosen ahli Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta dan panelis agak terlatih sebanyak 30 orang mahasiswa Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta untuk dinilai melalui aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

3.7 Prosedur penelitian

Dalam penelitian ini peneliti melakukan beberapa prosedur untuk menghasilkan kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah. Prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.7.1 Kajian Pustaka

Dalam kajian pustaka, peneliti mencari sumber data dan informasi yang berkaitan dalam penelitian melalui buku, hasil penelitian, jurnal, dan literatur dari internet.

3.7.2 Penelitian Pendahuluan

Langkah awal untuk membuat kue putu buntung tepung beras merah adalah membuat tepung beras merah. Proses pembuatan tepung beras merah adalah sebagai berikut:

1. Pemilihan Bahan

Proses pertama dalam pembuatan kue putu buntung adalah pemilihan bahan yang berkualitas baik.

2. Pencucian dan Perendaman

Beras dicuci terlebih dahulu dibersihkan dari sisa-sisa gabah dan kotoran yang mengambang, setelah beras sudah dicuci beras direndam selama 12 jam.

3. Penirisan

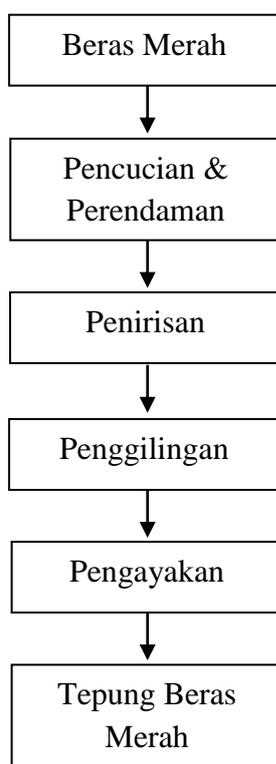
Pada tahap ini beras merah yang sudah dicuci bersih selanjutnya ditiriskan.

4. Penggilingan Beras

Setelah ditiriskan kemudian digiling hingga menjadi tepung.

5. Pengayakan

Pengayakan tepung beras merah yang sudah digiling bertujuan untuk memisahkan bulir beras merah yang belum halus tergiling agar tidak menyatu dengan tepung yang sudah halus.



Gambar 3. 1 Bagan Alir Proses Pembuatan Tepung Beras Merah

3.7.3 Pembuatan kue putu buntung

Pada proses pembuatan kue putu buntung terdapat tahapan-tahapan yang harus dilakukan dan dipersiapkan yaitu :

a. Tahap Persiapan Alat

Menyiapkan seluruh peralatan yang akan digunakan dalam pembuatan kue putu buntung. Hal ini berguna untuk memudahkan proses pelaksanaan pembuatan kue putu buntung.

Tabel 3. 2 Alat Pembuatan Kue Putu Bumbung

No	Nama alat	Jumlah
1	Timbanga digital	1
2	<i>Bowl</i>	3
3	Gelas ukur	1
4	Kukusan	1
5	Stainer	1
6	<i>Hand glove</i>	2
7	Pisau	1
8	<i>Cutting Board</i>	1
9	Sendok	1
10	Kaleng	1
11	Tabung bambu	6
12	Paralon	1

b. Tahap Persiapan Bahan

Menyiapkan bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan kue putu bumbung, sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Bahan Pembuatan Kue Putu Bumbung

No	Bahan	Berat	
		Gram	%
1	Tepung beras	270	100
2	Tepung tapioka	20	7,4
3	Garam	2	0,7
4	Air	100	37
5	Gula kelapa	20	7,4
6	Kelapa parut	40	15
7	Daun pandan	2	0,7

Metode penghitungan formula pada pembuatan kue putu bumbung menggunakan metode *Bakers Percent* yaitu metode penghitungan yang menggunakan bahan utama sebagai bahan pembanding.

c. Tahap Pembuatan

Pembuatan kue putu buntung dibuat melalui beberapa tahap, yaitu :

1. Pembuatan Tepung Beras Merah

Pada proses ini beras merah direndam selama 12 jam, setelah itu beras merah di tiriskan. Beras merah yang sudah ditiriskan digiling menggunakan mesin penggiling tepung, lalu tepung beras merah dikukus selama 10 menit.

2. Persiapan dan Penimbangan

Semua bahan disiapkan dan ditimbang sesuai formulasi kue putu buntung.

3. Pencampuran Bahan

Setelah ditimbang, bahan dicampur menjadi satu menggunakan tangan yang sudah dibungkus dengan *hand glove* karet.

4. Pengadukan

Setelah semua bahan tercampur, semua bahan diaduk hingga rata dan menghasilkan bulir-bulir adonan kue putu buntung.

5. Pengayakan

Setelah adonan kue putu buntung jadi, adonan diayak menggunakan saringan kasar, agar adonan menjadi bulir-buliran.

6. Pencetakan

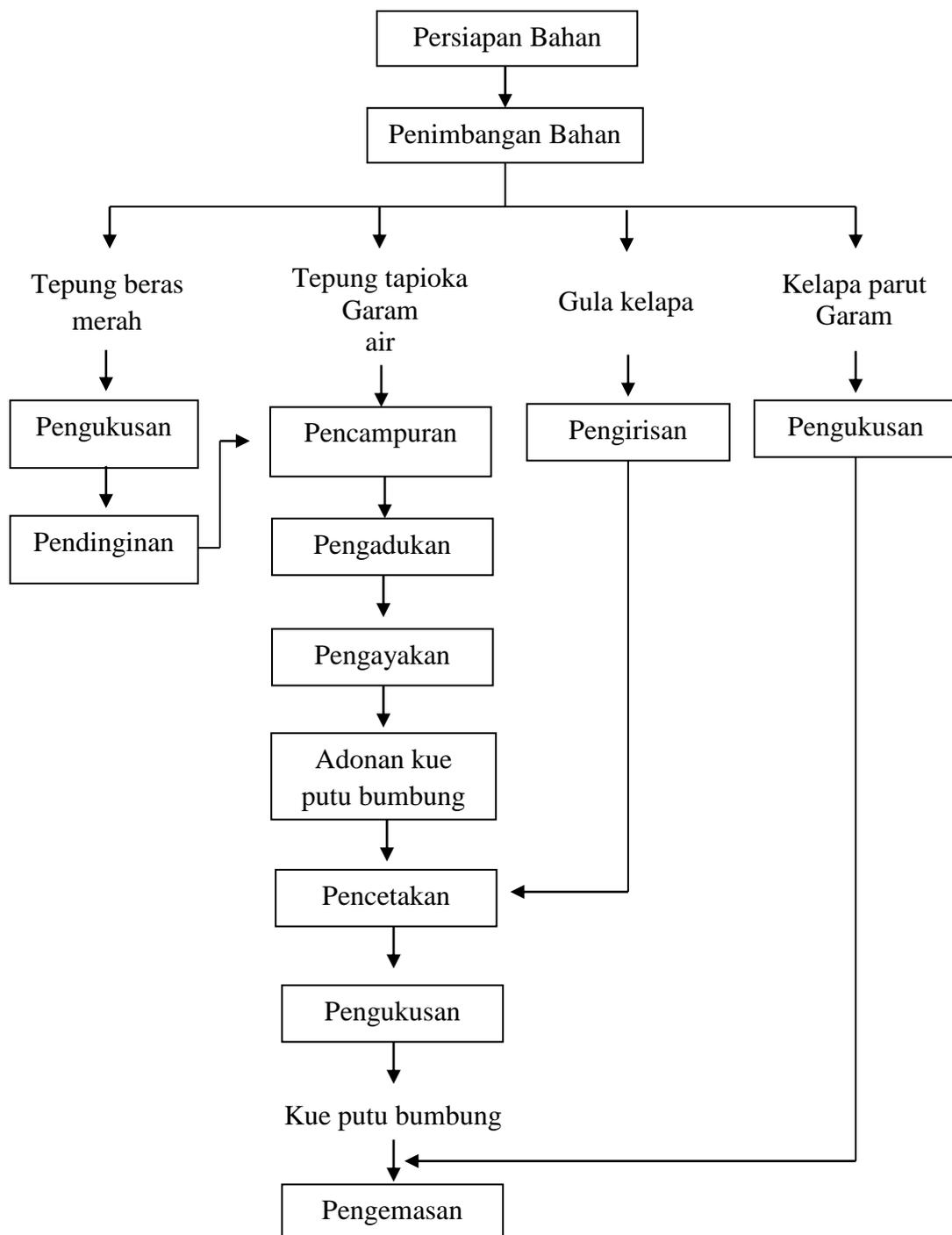
Proses pencetakan dilakukan dengan memasukan $\frac{1}{2}$ bagian adonan kue putu buntung dan dilanjutkan dengan pemberian gula kelapa iris dan ditutup menggunakan $\frac{1}{2}$ bagian adonan kue putu buntung.

7. Pengukusan

Tabung bambu yang sudah terisi adonan, selanjutnya diletakan pada alat pengukus dengan cara ditaruh pada titik uap agar kue putu buntung matang dengan sempurna.

8. Pengemasan

Setelah kue putu buntung matang taruh diwadah daun pisang dan taburi dengan kelapa parut. Untuk lebih jelasnya, dibawah ini adalah bagan alir proses pembuatan kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah.



Gambar 3. 2 Bagan Alir Proses Pembuatan Kue Putu Buntung

1. Uji Coba Tahap 1 Pembuatan Kue Putu Bumbung

Pada uji coba tahap 1, peneliti mencoba membuat kue putu bumbung sebagai formula standar.

Tabel 3. 4 Formulasi Uji Coba 1 Formula Standar Kue Putu Bumbung

Bahan	Gram	%
Tepung Beras Putih	270	100
Tepung Tapioka	20	7,4
Garam	2	0,7
Air	100	37
Gula Kelapa	10	3,7



Gambar 3. 3 Formulasi Standar Kue Putu Bumbung

Hasil yang diperoleh

Pada uji coba tahap pertama peneliti menggunakan bahan dasar tepung beras putih (*control*) untuk mencari formulasi terbaik. Hasil yang didapatkan dari aspek rasa agak terasa beras dan gurih dari taburan kelapa, aroma beras tidak terasa, untuk warna yang didapatkan putih dikarena tidak menggunakan tambahan pewarna alami, untuk tekstur yang didapatkan dari kue putu bumbung agak lembut.

2. Uji Coba Tahap 2 Pembuatan Kue Putu Bumbung

Pada uji coba tahap 2 pembuatan kue putu bumbung , dilakukan dengan penggunaan tepung beras merah sebanyak 50% dari total tepung beras putih pada formula uji coba 1. Formula penelitian kue putu bumbung tepung beras merah adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Formulasi Kue Putu Bumbung dengan Penggunaan Tepung Beras Merah 50%

Bahan	Gram	%
Tepung Beras Putih	135	50
Tepung Beras Merah	135	50
Tepung Tapioka	20	7,4
Garam	2	0,7
Air	100	37
Gula Kelapa	10	3,7



Gambar 3. 4 Kue Putu Bumbung dengan Penggunaan Tepung Beras Merah 50%

Hasil yang diperoleh

Pada penggunaan tepung beras merah sebanyak 50% hasil yang didapatkan dari aspek warna sudah menunjukkan perubahan dari hasil warna kue putu bumbung *control* yaitu putih, rasanya tidak terasa tepung beras merah , aromanya tidak beraroma tepung beras merah, dan tekstur yang didapatkan lembut.

Untuk mendapatkan formula kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah yang baik maka dilanjutkan dengan penambahan jumlah penggunaan tepung beras merah sebanyak 25% dari jumlah tepung beras merah pada uji coba

sebelumnya. Hal ini dimaksud agar mengoptimalkan penggunaan tepung beras merah pada produk kue putu buntung.

3. Uji Coba Tahap 3 Pembuatan Kue Putu Buntung

Pada uji coba tahap 3 pembuatan kue putu buntung, dilakukan dengan penggunaan tepung beras merah sebanyak 75%. Formula penelitian kue putu buntung tepung beras merah pada uji coba ke 3 adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Formulasi Kue Putu Buntung dengan Penggunaan Tepung Beras Merah 75%

Bahan	Gram	%
Tepung Beras Merah	202,5	75
Tepung Beras Putih	67,5	25
Tepung Tapioka	20	7,4
Garam	2	0,7
Air	100	37
Gula Kelapa	10	3,7



Gambar 3. 5 Kue Putu Buntung dengan Penggunaan Tepung Beras Merah 75%

Hasil yang diperoleh

Pada penggunaan tepung beras merah sebanyak 75% hasil yang didapatkan dari aspek warna sudah menunjukkan perubahan menjadi merah muda kecoklatan, rasanya agak terasa tepung beras merah, aromanya agak beraroma tepung beras merah, dan tekstur yang didapatkan agak lembut.

Untuk mengoptimalkan penggunaan tepung beras merah pada produk kue putu buntung maka dilanjutkan dengan penambahan 25% dari total jumlah tepung beras merah pada uji coba sebelumnya.

4. Uji Coba Tahap 4 Pembuatan Kue Putu Buntung

Pada uji coba tahap 4 dilakukan dengan pembuatan kue putu buntung dengan penggunaan beras merah sebanyak 100%. Formula penelitian kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah sebagai berikut :

Tabel 3. 7 Formulasi Kue Putu Buntung dengan Penggunaan Tepung Beras Merah 100%

Bahan	Gram	%
Tepung Beras Merah	270	100
Tepung Tapioka	20	7,4
Garam	2	0,7
Air	100	37
Gula Kelapa	10	3,7



Gambar 3. 6 Kue Putu Buntung dengan Penggunaan Tepung Beras Merah 100%

Hasil yang diperoleh

Pada penggunaan tepung beras merah sebanyak 100% hasil yang didapatkan dari aspek warna sudah menunjukkan perubahan menjadi merah muda kecoklatan, rasanya terasa tepung beras merah, aromanya agak beraroma tepung beras merah, dan tekstur yang didapatkan agak lembut.

Berdasarkan hasil pada uji coba ini maka setelah dikonsultasikan dengan pembimbing, maka formula kue putu bumbung tepung beras merah pada penelitian kue putu bumbung tepung beras merah dilakukan batas penggunaan tepung beras merah sebanyak 100%.

3.7.3 Penelitian Lanjutan

Penelitian lanjutan adalah penelitian yang dilakukan setelah penelitian pendahuluan. Setelah mendapatkan standar formula kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah, maka peneliti melakukan penelitian lanjutan yang merupakan tindak lanjut dari penelitian pendahuluan yang dinilai sudah layak dan dapat diterima oleh penelis ahli. Penggunaan tepung beras merah sebanyak 50%, 75%, dan 100%, pada pembuatan kue putu bumbung diharapkan dapat diterima oleh konsumen.

3.8 Instrumen Penelitian

Pengujian ini dilakukan oleh panelis untuk memberikan penilaian mengenai daya terima konsumen terhadap produk kue putu bumbung penggunaan tepung beras merah. Panelis yang menilai ada dua yaitu panelis ahli/terlatih dan panelis agak terlatih. Aspek yang dinilai dalam penelitian ini meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur dengan menggunakan uji organoleptik.

Tabel 3. 8 Instrumen Uji Validitas

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		202	386	158
Warna	Merah Muda Kecoklatan Merah Muda Putih Kemerahan Merah Kecoklatan Merah Keunguan			
Rasa	Sangat Tidak Terasa Beras Merah Tidak Terasa Beras Merah Agak Terasa Beras Merah Terasa Beras Merah Sangat Terasa Beras Merah			
Aroma	Sangat Tidak Beraroma Beras Merah Tidak Beraroma Beras Merah Agak Beraroma Beras Merah Beraroma Beras Merah Sangat Beraroma Beras Merah			
Tekstur	Lembut Agak Lembut Tidak Lembut Kasar Sangat Kasar			

Keterangan :

- Kode sampel 202 : Kue putu bumbung dengan penggunaan 50% tepung beras merah
- Kode sampel 386 : Kue putu bumbung dengan penggunaan 75% tepung beras merah
- Kode sampel 158 : Kue putu bumbung dengan penggunaan 100% tepung beras merah

Sedangkan uji daya terima konsumen yang digunakan adalah sekala hedonik. Dalam analisa datanya, sekala hedonik ditransformasikan ke dalam sekala angka dengan nilai tertinggi 5 dan yang paling rendah 1.

Tabel 3. 9 Instrumen Daya Terima Konsumen

Aspek Penilaian	Sekala Penilaian	Nilai	Kode Sampel		
			202	386	158
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 :

Kode sampel 202 : Kue putu bumbung dengan penggunaan 50% tepung beras merah

Kode sampel 386 : Kue putu bumbung dengan penggunaan 75% tepung beras merah

Kode sampel 158 : Kue putu bumbung dengan penggunaan 100% tepung beras merah

3.9 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data menggunakan instrumen untuk mengetahui data yang dibutuhkan dalam pembuatan kue putu bumbung penggunaan tepung beras merah yang dilakukan menggunakan uji organoleptik kepada 30 panelis agak

terlatih dari mahasiswa Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Peneliti memberi formulir instrumen dengan interval lima sampai dengan satu untuk hasil tertinggi sampai terendah kepada para panelis. 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 kuisioner yang telah disediakan.

3.10 Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah:

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

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

Keterangan:

H_0 = Tidak terdapat pengaruh persentase penggunaan tepung beras merah pada pembuatan kue putu buntung terhadap daya terima konsumen.

H_1 = Terdapat pengaruh persentase penggunaan tepung beras merah pada pembuatan kue putu buntung terhadap daya terima konsumen.

μA = Nilai rata-rata populasi daya terima kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah sebanyak 50%.

μB = Nilai rata-rata populasi daya terima kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah sebanyak 75%.

μC = Nilai rata-rata populasi daya terima kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah sebanyak 100%.

3.11 Teknik Analisis Data

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

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

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

Keterangan :

N = banyak baris dalam tabel

K = banyak kolom

R_j = jumlah *rangking* dalam kolom

Jika x^2 hitung > x^2 tabel, maka kesimpulannya adalah dapat menolak H₀ atau menerima H₁. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan diantara kelompok-kelompok data penelitian itu. Maka perhitungan dilanjutkan dengan uji Tuckey's, berfungsi untuk mengetahui variasi kelompok yang paling disukai diantara kelompok-kelompok yang dianalisis. Berikut adalah rumus uji Tuckey'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 sampel ke-j

JK = Jumlah kuadrat

n = Ukuran tiap sampel / panelis

Kriteria pengujian :

$Q_h > Q_t$: Berbeda nyata

$Q_h < Q_t$: Tidak berbeda nyata

BAB IV

HASIL 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, rasa, aroma, dan tekstur pada kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah. 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 Tuckey untuk mengetahui kelompok terbaik dari ketiga perlakuan.

4.1.1 Hasil Uji Validitas

Uji validitas dilakukan kepada 5 dosen ahli terhadap pengaruh penggunaan tepung beras merah pada pembuatan kue putu bumbung. Aspek yang dinilai pada uji validitas meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Hasil penilaian uji validasi oleh panelis ahli terhadap aspek warna dari kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50%, 75% dan 100% sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Hasil Validasi Pada Aspek Warna

Skala Penilaian	Jumlah Penggunaan Tepung Beras Merah					
	50%		75%		100%	
	n	%	n	%	n	%
Merah Muda Kecoklatan	-	-	1	20	3	60
Merah Muda	-	-	1	20	-	-
Putih Kemerahan	4	80	2	40	2	40
Merah Kecoklatan	1	20	1	20	-	-
Merah Keunguan	-	-	-	-	-	-
Jumlah	5	100	5	100	5	100
<i>Mean</i>	2,8		3,4		4,2	

Berdasarkan hasil validasi 5 panelis ahli, untuk perlakuan 50% sebanyak 4 panelis ahli memilih warna putih kemerahan dengan persentase 80%, sebanyak 1 panelis ahli memilih warna merah kecoklatan dengan persentase 20%. Pada perlakuan 75% sebanyak 1 panelis ahli memilih warna merah muda kecoklatan dengan persentase 20%, sebanyak 1 panelis ahli memilih warna merah muda dengan persentase 20%, sebanyak 2 panelis ahli memilih warna putih kemerahan 40%, sebanyak 1 panelis ahli memilih warna merah kecoklatan dengan persentase 20%. Untuk perlakuan 100% sebanyak 3 panelis ahli memilih merah muda kecoklatan dengan persentase 60%, sebanyak 2 panelis ahli memilih warna putih kemerahan dengan persentase 40%. Kualitas terbaik pada aspek warna adalah kue putu buntung penggunaan tepung beras merah sebesar 100%.

4.1.1.2 Hasil Validasi Aspek Rasa

Hasil penilaian uji validasi oleh panelis ahli terhadap aspek rasa dari kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50%, 75% dan 100% sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Hasil Validasi Pada Aspek Rasa

Skala Penilaian	Jumlah Penggunaan Tepung Beras Merah					
	50%		75%		100%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Tidak Terasa Beras Merah	-	-	-	-	-	-
Tidak Terasa Beras Merah	5	100	-	-	2	40
Agak Terasa Beras Merah	-	-	5	100	-	-
Terasa Beras Merah	-	-	-	-	3	60
Sangat Terasa Beras Merah	-	-	-	-	-	-
Jumlah	5	100	5	100	5	100
<i>Mean</i>	4		3		2,8	

Berdasarkan hasil validasi 5 panelis ahli, untuk perlakuan 50% sebanyak 5 panelis ahli memilih rasa tidak terasa beras merah dengan persentase 100%. Pada perlakuan 75% sebanyak 5 panelis ahli memilih rasa agak terasa beras merah dengan persentase 100%. Untuk perlakuan 100% sebanyak 3 panelis ahli memilih rasa terasa beras merah dengan persentase 60%, sebanyak 2 panelis ahli memilih rasa tidak terasa beras merah dengan persentase 40%. Kualitas terbaik pada aspek rasa adalah kue putu buntung penggunaan tepung beras merah sebesar 50%.

4.1.1.3 Hasil Validasi Aspek Aroma

Hasil penilaian uji validasi oleh panelis ahli terhadap aspek aroma dari kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50%, 75% dan 100% sebagai berikut:

Tabel 4. 3 Hasil Validasi Pada Aspek Aroma

Skala Penilaian	Jumlah Penggunaan Tepung Beras Merah					
	50%		75%		100%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Tidak Beraroma Beras Merah	-	-	-	-	-	-
Tidak Beraroma Beras Merah	3	60	2	40	2	40
Agak Beraroma Beras Merah	1	20	1	20	1	20
Beraroma Beras Merah	1	20	2	40	2	40
Sangat Beraroma Beras Merah	-	-	-	-	-	-
Jumlah	5	100	5	100	5	100
<i>Mean</i>	3,4		3		3	

Berdasarkan hasil validasi 5 panelis ahli, untuk perlakuan 50% sebanyak 3 panelis ahli memilih aroma tidak beraroma beras merah dengan persentase 60%, sebanyak 1 panelis ahli memilih aroma agak beraroma beras merah dengan persentase 20%, dan sebanyak 1 panelis ahli memilih aroma beraroma beras merah dengan persentase 20%. Pada perlakuan 75% sebanyak 2 panelis ahli memilih aroma tidak beraroma beras merah dengan persentase 40%, sebanyak 1 panelis ahli memilih aroma agak beraroma beras merah dengan persentase 20%, dan sebanyak 2 panelis ahli memilih aroma beraroma beras merah dengan persentase 40%. Untuk perlakuan 100% sebanyak 2 panelis ahli memilih aroma tidak beraroma beras merah dengan persentase 40%, sebanyak 1 panelis ahli memilih aroma agak beraroma beras merah dengan persentase 20%, dan sebanyak 2 panelis ahli memilih aroma beraroma beras merah dengan persentase 40%. Kualitas terbaik pada aspek aroma adalah kue putu buntung penggunaan tepung beras merah sebesar 50%.

4.1.1.4 Hasil Validasi Aspek Tekstur

Hasil penilaian uji validasi oleh panelis ahli terhadap aspek tekstur dari kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50%, 75% dan 100% sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Hasil Validasi Pada Aspek Tekstur

Skala Penilaian	Jumlah Penggunaan Tepung Beras Merah					
	50%		75%		100%	
	n	%	n	%	n	%
Lembut	4	80	1	20	1	20
Agak Lembut	1	20	4	80	4	80
Tidak Lembut	-	-	-	-	-	-
Kasar	-	-	4	80	-	-
Sangat Kasar	-	-	1	20	-	-
Jumlah	5	100	5	100	5	100
<i>Mean</i>	4,8		4,2		4,2	

Berdasarkan hasil validasi 5 panelis ahli, untuk perlakuan 50% sebanyak 4 panelis ahli memilih tekstur lembut dengan persentase 80%, dan sebanyak 1 panelis ahli memilih tekstur agak lembut dengan persentase 20%. Pada perlakuan 75% sebanyak 1 panelis ahli memilih tekstur lembut dengan persentase 20%, dan sebanyak 4 panelis ahli memilih tekstur agak lembut dengan persentase 80%. Untuk perlakuan 100% sebanyak sebanyak 1 panelis ahli memilih tekstur lembut dengan persentase 20%, dan 4 panelis ahli memilih tekstur agak lembut dengan persentase 80%. Kualitas terbaik pada aspek tekstur adalah kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah sebesar 50%.

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, rasa, aroma, dan tekstur. Data yang diperoleh dinilai dengan skala kategori terhadap pembuatan kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50%, 75%, dan 100% yang meliputi aspek sangat suka, agak suka, suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

4.1.2.1 Aspek Warna

a. Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah, yang dinilai meliputi aspek warna dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50%, 75%, dan 100% dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna

Kategori	Skor	Kue Putu bumbung penggunaan tepung beras merah					
		50%		75%		100%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	2	6,7	8	26,7	8	26,7
Suka	4	15	50	17	56,7	18	60
Agak Suka	3	11	36,7	5	16,7	4	13,3
Tidak Suka	2	2	6,7	-	-	-	-
Sangat Tidak Suka	1	-	-	-	-	-	-
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		3,57		4,10		4,13	
Median		4		4		4	
Modus		4		4		4	

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian warna terhadap kue putu bumbung penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50% menunjukkan 2 panelis (6,7%) menyatakan sangat suka, 15 panelis (50%) menyatakan suka, 11 panelis (36,7%) menyatakan agak suka. dan 2 panelis (6,7%) menyatakan tidak suka. Hasil data pada tabel dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 75% menunjukkan 8 panelis (26,7%) menyatakan sangat suka, 17 panelis (56,7%) menyatakan suka, dan 5 panelis (16,7%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 100% menunjukkan 8 panelis (26,7%) menyatakan sangat suka, 18 panelis (50%) menyatakan suka, dan 4 panelis (13,3%) menyatakan agak suka.

Rata-rata penilaian tertinggi panelis terhadap aspek warna kue putu bumbung penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50% adalah 3,57 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka. Penilaian pada penggunaan tepung beras merah dengan persentase 75% adalah 4,10 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka. Dan penilaian pada penggunaan tepung beras merah dengan persentase 100% adalah 4,13 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka.

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata aspek warna menunjukkan bahwa formula dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 100% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4,13 dengan kategori suka.

b. Uji Hipotesis untuk Aspek Warna dengan Uji Friedman

Hasil perhitungan kepada 30 panelis agak terlatih pada aspek warna 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 warna kue putu bumbung penggunaan tepung beras merah dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Warna

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Warna	8,46	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. Kesimpulan dari tabel di atas adalah terdapat pengaruh penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50%, 75%, 100% pada pembuatan kue putu bumbung terhadap daya terima konsumen pada aspek warna.

Hasil uji Tuckey untuk aspek warna

$$|A - B| = |3,57 - 4,10| = 0,53 > 0,41 \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |3,57 - 4,13| = 0,56 > 0,41 \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |4,10 - 4,13| = 0,03 > 0,41 \Rightarrow \text{Tidak berbeda nyata}$$

Keterangan :

A = Kue putu bumbung tepung beras merah sebanyak 50% = 3,57

B = Kue putu bumbung tepung beras merah sebanyak 75% = 4,10

C = Kue putu bumbung tepung beras merah sebanyak 100% = 4,13

Kesimpulan :

Hasil uji perbandingan ganda di atas menunjukkan bahwa penggunaan tepung beras merah sebanyak 50% (A) dengan 75% (B) menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata. Perlakuan 50% (A) dengan 100% (C) menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata. Perlakuan 75% (B) dengan 100% (C) menunjukkan perbedaan yang tidak berbeda nyata. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan tepung beras merah dengan persentase 75% (B) dan 100% (C) merupakan perlakuan yang paling disukai konsumen.

4.1.2.2 Aspek Rasa

a. Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah, yang dinilai meliputi aspek rasa dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50%, 75%, dan 100% dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa

Kategori	Skor	Kue Putu bumbung penggunaan tepung beras merah					
		50%		75%		100%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	14	46,7	2	6,7	4	13,3
Suka	4	13	43,3	25	83,3	16	53,3
Agak Suka	3	3	10	3	10	10	33,3
Tidak Suka	2	-	-	-	-	-	-
Sangat Tidak Suka	1	-	-	-	-	-	-
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		4,37		3,97		3,8	
Median		4		4		4	
Modus		5		4		4	

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian rasa terhadap kue putu bumbung penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50% menunjukkan 14 panelis (46,7%) menyatakan sangat suka, 13 panelis (43,3%) menyatakan suka, dan 3 panelis (10%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 75% menunjukkan 2 panelis (6,7%) menyatakan sangat suka, 25 panelis (83,3%) menyatakan suka, dan 3 panelis (10%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 100% menunjukkan 4 panelis (13,3%) menyatakan sangat suka, 16 panelis (53,3%) menyatakan suka, 10 panelis (33,3%) menyatakan agak suka.

Rata-rata penilaian tertinggi panelis terhadap aspek rasa kue putu bumbung penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50% adalah 4,37 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka. Penilaian pada penggunaan tepung beras merah dengan persentase 75% adalah 3,97 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka. Dan penilaian pada penggunaan tepung beras merah dengan persentase 100% adalah 3,8 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka.

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata aspek rasa menunjukkan bahwa formula dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4,37 dengan kategori suka.

b. Uji Hipotesis untuk Aspek Rasa dengan Uji Friedman

Hasil perhitungan kepada 30 panelis agak terlatih 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 kue putu bumbung penggunaan tepung beras merah dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Rasa

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Rasa	5,85	5,99	$x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak. Kesimpulan dari tabel di atas adalah tidak terdapat pengaruh penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50%, 75%, 100% pada pembuatan kue putu bumbung terhadap daya terima konsumen pada aspek rasa.

4.1.2.3 Aspek Aroma

a. Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah, yang dinilai meliputi aspek aroma dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50%, 75%, dan 100% dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4. 9 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma

Kategori	Skor	Kue Putu bumbung penggunaan tepung beras merah					
		50%		75%		100%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	10	33,3	3	10	2	6,7
Suka	4	14	46,7	20	66,7	15	50
Agak Suka	3	6	20	7	23,3	13	43,3
Tidak Suka	2	-	-	-	-	-	-
Sangat Tidak Suka	1	-	-	-	-	-	-
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		4,13		3,87		3,63	
Median		4		4		4	
Modus		4		4		4	

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian aroma terhadap kue putu bumbung penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50% menunjukkan 10 panelis (33,3%) menyatakan sangat suka, 14 panelis (46,7%) menyatakan suka, dan 6 panelis (20%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 75% menunjukkan 3 panelis (10%) menyatakan sangat suka, 20 panelis (66,7%) menyatakan suka, dan 7 panelis (23,3%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 100% menunjukkan 2 panelis (6,7%) menyatakan sangat suka, 15 panelis (50%) menyatakan suka, 13 panelis (43,3%) menyatakan agak suka.

Rata-rata penilaian tertinggi panelis terhadap aspek aroma kue putu bumbung penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50% adalah 4,13 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka. Penilaian pada penggunaan tepung beras merah dengan persentase 75% adalah 3,87 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka. Dan penilaian pada penggunaan tepung beras merah dengan persentase 100% adalah 3,63 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka.

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata aspek aroma menunjukkan bahwa formula dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4,13 dengan kategori suka.

b. Uji Hipotesis untuk Aspek Aroma dengan Uji Friedman

Hasil perhitungan kepada 30 panelis agak terlatih 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 kue putu bumbung penggunaan tepung beras merah dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Aroma

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Aroma	4,65	5,99	$x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak. Kesimpulan dari tabel di atas adalah tidak terdapat pengaruh penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50%, 75%, 100% pada pembuatan kue putu bumbung terhadap daya terima konsumen pada aspek aroma.

4.1.2.4 Aspek Tekstur

a. Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah, yang dinilai meliputi aspek tekstur dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50%, 75%, dan 100% dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4. 11 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur

Kategori	Skor	Kue Putu bumbung penggunaan tepung beras merah					
		50%		75%		100%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	20	66,7	4	13,3	3	10
Suka	4	10	33,3	23	76,7	7	23,3
Agak Suka	3	-	-	2	6,7	19	63,3
Tidak Suka	2	-	-	1	3,3	1	3,3
Sangat Tidak Suka	1	-	-	-	-	-	-
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		4,67		4		3,40	
Median		5		4		3	
Modus		5		4		3	

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian tekstur terhadap kue putu bumbung penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50% menunjukkan 20 panelis (66,7%) menyatakan sangat suka, 10 panelis (33,3%) menyatakan suka. Hasil data pada tabel dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 75% menunjukkan 4 panelis (13,3%) menyatakan sangat suka, 23 panelis (76,7%) menyatakan suka, 2 panelis (6,7%) menyatakan agak suka, dan 1 panelis (3,3%) menyatakan tidak suka. Hasil data pada tabel dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 100% menunjukkan 3 panelis (10%) menyatakan sangat suka, 7 panelis (23,3%) menyatakan suka, 19 panelis (63,3%) menyatakan agak suka, dan 1 panelis (3,3%) menyatakan tidak suka.

Rata-rata penilaian tertinggi panelis terhadap aspek tekstur kue putu bumbung penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50% adalah 4,67 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori sangat suka. Penilaian pada penggunaan tepung beras merah dengan persentase 75% adalah 4 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka. Dan penilaian pada penggunaan tepung beras merah dengan persentase 100% adalah 3,4 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori agak suka.

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata aspek tekstur menunjukkan bahwa formula dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50% adalah yang paling disukai dengan nilai tertinggi yaitu 4,67 dengan kategori sangat suka.

b. Uji Hipotesis untuk Aspek Tekstur dengan Uji Friedman

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 kue putu buntung penggunaan tepung beras merah dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Hipotesis Aspek Tekstur

Kriteria Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Tekstur	33,01	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 penggunaan tepung beras merah pada pembuatan kue putu buntung terhadap daya terima konsumen pada aspek tekstur. Untuk itu dilakukan uji lanjutan atau Uji Tuckey untuk mengetahui berapakah persentase penggunaan tepung beras merah yang disukai konsumen.

Hasil uji Tuckey untuk aspek tekstur

$$|A - B| = |4,67 - 4| = 0,67 > 0,38 \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |4,67 - 3,40| = 1,27 > 0,38 \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |4 - 3,40| = 0,60 > 0,38 \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

Keterangan:

A = Kue putu bumbung tepung beras merah sebanyak 50% = 4,67

B = Kue putu bumbung tepung beras merah sebanyak 75% = 4

C = Kue putu bumbung tepung beras merah sebanyak 100% = 3,40

Kesimpulan :

Hasil uji perbandingan ganda di atas menunjukkan bahwa penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50% (A) dengan 75% (B) menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata. Perlakuan 50% (A) dengan 100% (C) menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata. Perlakuan 75% (B) dengan 100% (C) menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50% (A) adalah perlakuan yang paling disukai konsumen.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik pada aspek warna kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah dapat diterima dan disukai oleh konsumen. Pada uji analisis hipotesis menunjukkan terdapat pengaruh pada warna kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50%, 75%, dan 100%. Hal ini disebabkan karena semakin banyak tepung beras merah yang digunakan pada pembuatan kue putu bumbung, maka warna yang dihasilkan akan semakin kegelapan. Warna merahnya berasal dari kulit ari yang mengandung gen yang memproduksi pigmen antosianin pemberi warna merah atau ungu yang juga berperan sebagai antioksidan (Ide, 2010).

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik pada aspek rasa kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah dapat diterima dan disukai oleh

konsumen. Pada uji analisis hipotesis menunjukkan tidak terdapat pengaruh pada rasa kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50%, 75%, dan 100%. Hal ini disebabkan karena bahan yang digunakan pada pembuatan kue putu buntung yaitu kelapa parut, gula kelapa, dan garam yang menghasilkan rasa manis dan gurih pada kue putu buntung tepung beras merah. Penambahan kelapa parut akan membuat kue yang dihasilkan semakin gurih (Winarno, 2014). Gula kelapa memiliki aroma dan rasa manis yang khas sehingga sering digunakan sebagai pemanis pada pembuatan sirup maupun bahan tambahan pada makanan (Saparinto dan Hidayat, 2006). Dan fungsi garam tidak hanya pemberi rasa pada makanan, akan tetapi garam juga berfungsi sebagai membangkitkan rasa pada bahan makanan lainnya (Ayustaningawrno dkk, 2012).

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik pada aspek aroma kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50%, 75%, dan 100% dapat diterima dan disukai oleh konsumen. Pada uji analisis hipotesis menunjukkan tidak terdapat pengaruh pada aroma kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50%, 75%, dan 100%. Hal ini disebabkan karena aroma yang dihasilkan kue putu buntung adalah aroma khas daun pandan. Rohmawati (1995) menyatakan bahwa kandungan kimia daun pandan adalah senyawa berupa polifenol, flavonoid, saponin, minyak astri dan alkaloid sehingga aroma khas yang dihasilkan daun pandan menutupi aroma beras merah.

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik pada aspek tekstur kue putu buntung dengan penggunaan tepung beras merah dapat diterima dan disukai oleh konsumen. Pada uji analisis hipotesis menunjukkan terdapat pengaruh penggunaan tepung beras merah pada aspek tekstur kue putu buntung dengan persentase

50%, 75%, dan 100%. Hal ini disebabkan karena terdapat pati, serat, antosianin, protein, vitamin, fenolat, lignin, dan lain-lain (Harja, 2015). Sehingga semakin banyak persentase yang digunakan pada pembuatan kue putu buntung tekstur yang dihasilkan semakin kasar.

4.3 Kelemahan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian kue putu buntung penggunaan tepung beras merah, terdapat kelemahan-kelemahan sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini pengayakan tepung beras merah tidak menggunakan ayakan 80 mesh, sehingga hasil kue putu buntung tepung beras merah tidak halus.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penggunaan tepung beras merah pada pembuatan kue putu buntung bahwa formula terbaik kue putu buntung penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50%, 75%, dan 100%. Data deskriptif yang didapatkan pada penelitian dari hasil uji daya terima konsumen meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

Hasil dari data deskriptif menunjukkan bahwa warna kue putu buntung penggunaan tepung beras merah dengan persentase 100% adalah yang paling banyak disukai oleh konsumen dengan nilai rata-rata 4,13 berada pada rentangan kategori suka. Hasil penghitungan aspek rasa kue putu buntung penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50% adalah yang paling banyak disukai oleh konsumen dengan nilai rata-rata 4,37 berada pada rentangan kategori suka. Hasil penghitungan aspek aroma kue putu buntung penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50% adalah yang paling banyak disukai oleh konsumen dengan nilai rata-rata 4,13 berada pada rentangan kategori suka. Hasil penghitungan aspek tekstur kue putu buntung penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50% adalah yang paling banyak disukai oleh konsumen dengan nilai rata-rata 4,67 berada pada rentangan kategori sangat suka.

Hasil pengujian hipotesis menggunakan uji Friedman pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh hasil tidak terdapat pengaruh penggunaan tepung beras merah pada pembuatan kue putu buntung pada aspek rasa dan aroma untuk. Sedangkan hasil pengujian hipotesis pada aspek warna dan tekstur menggunakan uji

Friedman pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, diperoleh hasil terdapat pengaruh penggunaan tepung beras merah pada pembuatan kue putu bumbung terhadap daya terima konsumen. Berdasarkan hasil uji Tuckey pada aspek warna, perlakuan paling disukai konsumen adalah penggunaan tepung beras merah dengan persentase 75% dan 100%. Dan berdasarkan hasil uji Tuckey pada aspek tekstur, perlakuan paling disukai konsumen adalah penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50%.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa produk ini dapat diterima oleh masyarakat, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan dalam bentuk:

1. Uji laboratorium untuk mengetahui kandungan gizi yang terdapat pada kue putu bumbung penggunaan tepung beras merah.
2. Dilakukan penelitian lanjutan untuk dapat memanfaatkan tepung beras merah pada produk pangan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Dhahana. 2014. *Surabaya Punya Cerita Vol:1*. Jogjakart : Indie Book Corner
- Alsuhendra dan Ridawati. 2008. *Prinsip Analisis Zat Gizi dan Penilaian Organoleptik Bahan Makanan*. UNJ Press : Jakarta
- Antonius. 2014. *Uji Kesukaan Hasil Jadi Cendol dengan Pewarna Hijau Pandan dan Pewarna Hijau Bayam*. [Skripsi]. Jakarta. Hotel Manajemen, Universitas Bina Nusantara
- Ayustaningawarno, Fitriyono dkk. 2012. *Aplikasi Pengolahan Pangan*. Yogyakarta : Deepublish
- Departemen Kesehatan RI. (2005)
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. (2004)
- Fajria, Lili. 2011. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Pandan Wangi Terhadap Berat Testis Dan Diameter Tubulus Mencit (Mus Musculus)* [Skripsi]. FK UNAND : Padang
- Harja, Zulman. 2015. *Budidaya Padi Pada Lahan Marjinal*. Yogyakarta : Andi
- Hasnelly dan Sumartini. 2011. *Kajian sifat fisiko kimia formulasi tepung komposit produk organik*. Seminar Nasional PATPI.375-379
- Ide, Pangkalan. 2010. *Agar Jantung Sehat*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo
- Indriyani, Fajar dkk. 2013. *Karakteristik Fisik, Kimia dan Sifat Organoleptik Tepung Beras Merah Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan*. Jurnal Pangan dan Gizi Vol.04 No. 08 Tahun 2013
- J Muaris, Hindah. 2013. *Super Sagu*. Depok : My Trubus Favorite Food
- Jusup, Lenny. 2010. *50 Resep Makanan Untuk Meningkatkan Daya Tahan Tubuh*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama
- Khalil, Munawar. 2016. *Raja Obat Alami Beras*. Yogyakarta : Andi
- Kurniawati, N. (2010). *Sehat Dan Cantik Alami Berkat Khasiat Bumbu Dapur*. Bandung: Qanita
- Mahdiyah. 2014. *Statistik Pendidikan*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- Marshall, Janette. 2006. *Makanan Sumber Tenaga*. Jakarta : Erlangga
- Moehyi, Sjahmien. 1992. *Makanan Intitusi dan Jasa Boga*. Jakarta : PT. Bhratara Niaga Media
- Palacio dan Theis. 2009. *Introduction to Food Service*. Edisi ke-11. Ohio: Pearson Education
- Prabantini, Dwi. 2010. *A to Z Makanan Pendamping ASI*. Yogyakarta : Andi

- Saparinto, Cahyo dan Hidayat, Diana. 2006. *Bahan Tambah Pangan*. Yogyakarta: Kanisius
- Suardi, Didi. 2008. *Potensi Beras Merah Untuk Peningkatan Mutu Pangan*. Bogor : Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi Sumberdaya Genetik Pertanian
- Sugiyono, Fitriyono. 2013. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Alfabeta: Bandung
- Suhardjinto, YB. 2006. *Pastry dalam Perhotelan*. Yogyakarta: Andi
- Suwarto dkk. 2004. *Top 15 Tanaman Perkebunan*. Jakarta: Swadaya
- Tarwotjo, Soejoeti. 1998. *Dasar-Dasar Gizi Kuliner*. Jakarta: Grasindo
- Utama.Z.H. 2015. *Budidaya Padi Pada Lahan Marjinal*. Yogyakarta: Andi
- Winarno, F.G. 2014. *Kelapa Pohon Kehidupan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama

LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Uji Validitas Panelis Ahli

Nama Produk : Kue Putu Bumbung Dengan Penggunaan Tepung Beras Merah

Nama Panelis :

Tanggal Uji :

Instruksi : Di hadapan Bapak/Ibu tersedia sampel Kue putu bumbung. Untuk itu mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap aspek warna, rasa, aroma dan tekstur, yang telah di beri kode 202, 386 dan 158. Beri tanda ceklist (√) pada skala penelitian sesuai dengan selera Bapak/Ibu untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		202	386	158
Warna	Merah Muda Kecoklatan			
	Merah Muda			
	Putih Kemerahan			
	Merah Kecoklatan			
	Merah Keunguan			
Rasa	Sangat Tidak Terasa Beras Merah			
	Tidak Terasa Beras Merah			
	Agak Terasa Beras Merah			
	Terasa Beras Merah			
	Sangat Terasa Beras Merah			
Aroma	Sangat Tidak Beraroma Beras Merah			
	Tidak Beraroma Beras Merah			
	Agak Beraroma Beras Merah			
	Beraroma Beras Merah			
	Sangat Beraroma Beras Merah			
Tekstur	Lembut			
	Agak Lembut			
	Tidak Lembut			
	Kasar			
	Sangat Kasar			

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

Lampiran 2 Lembar Penilaian Uji Hedonik

Nama Produk : Kue Putu Bumbung Dengan Penggunaan Tepung Beras Merah

Nama Panelis :

Tanggal Uji :

Instruksi : Di hadapan saudara/i tersedia sampel Kue putu bumbung. Untuk itu mohon kesediaan saudara/i memberikan penilaian terhadap aspek warna, rasa, aroma dan tekstur, yang telah di beri kode 202, 386 dan 158. Beri tanda ceklist (√) pada skala penelitian sesuai dengan selera saudara/i untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Aspek penilaian	Kriteria penilaian	Kode sampel		
		202	386	158
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 penilaian diatas, sampel dengan kode.....adalah yang paling disukai.

Lampiran 3 Hasil Uji Validasi Dosen Ahli

Berikut ini hasil uji validasi dosen ahli

Kategori	Penggunaan	Panelis Ahli					Jumlah	Mean
		P1	P2	P3	P4	P5		
Warna	50%	3	3	2	3	3	14	2,8
	75%	5	3	2	3	4	17	3,4
	100%	5	5	5	3	5	23	4,6
Rasa	50%	4	4	4	4	4	20	4
	75%	3	3	3	3	3	15	3
	100%	2	2	2	4	4	14	2,8
Aroma	50%	4	4	3	4	2	17	3,4
	75%	4	3	2	4	2	15	3
	100%	4	3	2	4	2	15	3
Tekstur	50%	5	5	5	4	5	24	4,8
	75%	4	4	4	4	5	21	4,2
	100%	4	4	4	4	5	21	4,2

Lampiran 4 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik 30 Panelis

1. Aspek warna

Kategori	Skor	Kue Putu bumbung penggunaan tepung beras merah					
		50%		75%		100%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	2	6,7	8	26,7	8	26,7
Suka	4	15	50	17	56,7	18	60
Agak Suka	3	11	36,7	5	16,7	4	13,3
Tidak Suka	2	2	6,7	-	-	-	-
Sangat Tidak Suka	1	-	-	-	-	-	-
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		3,57		4,10		4,13	
Median		4		4		4	
Modus		4		4		4	

2. Aspek rasa

Kategori	Skor	Kue Putu bumbung penggunaan tepung beras merah					
		50%		75%		100%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	14	46,7	2	6,7	4	13,3
Suka	4	13	43,3	25	83,3	16	53,3
Agak Suka	3	3	10	3	10	10	33,3
Tidak Suka	2	-	-	-	-	-	-
Sangat Tidak Suka	1	-	-	-	-	-	-
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		4,37		3,97		3,8	
Median		4		4		4	
Modus		5		4		4	

3. Aspek aroma

Kategori	Skor	Kue Putu bumbung penggunaan tepung beras merah					
		50%		75%		100%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	10	33,3	3	10	2	6,7
Suka	4	14	46,7	20	66,7	15	50
Agak Suka	3	6	20	7	23,3	13	43,3
Tidak Suka	2	-	-	-	-	-	-
Sangat Tidak Suka	1	-	-	-	-	-	-
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		4,13		3,87		3,63	
Median		4		4		4	
Modus		4		4		4	

4. Aspek tekstur

Kategori	Skor	Kue Putu bumbung penggunaan tepung beras merah					
		50%		75%		100%	
		n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	5	20	66,7	4	13,3	3	10
Suka	4	10	33,3	23	76,7	7	23,3
Agak Suka	3	-	-	2	6,7	19	63,3
Tidak Suka	2	-	-	1	3,3	1	3,3
Sangat Tidak Suka	1	-	-	-	-	-	-
Jumlah		30	100	30	100	30	100
Mean		4,67		4		3,40	
Median		5		4		3	
Modus		5		4		3	

Lampiran 5 Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Warna

Panelis	x			Rj			$\Sigma(X-X)^2$		
	50%	75%	100%	50%	75%	100%	50%	75%	100%
1	4	3	4	2,5	1	2,5	0,19	1,21	0,02
2	4	5	4	1,5	3	1,5	0,19	0,81	0,02
3	3	4	5	1	2	3	0,32	0,01	0,75
4	4	4	5	1,5	1,5	3	0,19	0,01	0,75
5	5	3	4	3	1	2	2,05	1,21	0,02
6	4	5	4	1,5	3	1,5	0,19	0,81	0,02
7	4	5	4	1,5	3	1,5	0,19	0,81	0,02
8	4	5	4	1,5	3	1,5	0,19	0,81	0,02
9	4	5	5	1	2,5	2,5	0,19	0,81	0,75
10	3	4	4	1	2,5	2,5	0,32	0,01	0,02
11	3	4	4	1	2,5	2,5	0,32	0,01	0,02
12	2	4	5	1	2	3	2,45	0,01	0,75
13	4	4	5	1,5	1,5	3	0,19	0,01	0,75
14	3	4	4	1	2,5	2,5	0,32	0,01	0,02
15	3	3	4	1,5	1,5	3	0,32	1,21	0,02
16	2	4	5	1	2	3	2,45	0,01	0,75
17	4	4	5	1,5	1,5	3	0,19	0,01	0,75
18	3	4	3	1,5	3	1,5	0,32	0,01	1,28
19	3	4	4	1	2,5	2,5	0,32	0,01	0,02
20	4	5	4	1,5	3	1,5	0,19	0,81	0,02
21	3	4	5	1	2	3	0,32	0,01	0,75
22	4	4	4	2	2	2	0,19	0,01	0,02
23	3	4	4	1	2,5	2,5	0,32	0,01	0,02
24	4	4	4	2	2	2	0,19	0,01	0,02
25	4	5	4	1,5	3	1,5	0,19	0,81	0,02
26	3	5	3	1,5	3	1,5	0,32	0,81	1,28
27	4	3	4	2,5	1	2,5	0,19	1,21	0,02
28	5	4	3	3	2	1	2,05	0,01	1,28
29	4	4	3	2,5	2,5	1	0,19	0,01	1,28
30	3	3	4	1,5	1,5	3	0,32	1,21	0,02
Jumlah	107	123	124	47	66	67	15,37	12,70	11,47
Mean	3,57	4,10	4,13	1,57	2,20	2,23	0,51	0,42	0,38
Median	4	4	4						
Modus	4	4	4						

Lampiran 6 Perhitungan Hasil Daya Uji Terima Konsumen Aspek Warna Dengan Uji Friedman

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

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Warna Secara Keseluruhan

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

$$\begin{aligned}\sum (R_j^2) &= 47^2 + 66^2 + 67^2 \\ &= 4489 + 4356 + 2209 \\ &= 11.054\end{aligned}$$

$$k = 3$$

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

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 11.054 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 11.054 - 360$$

$$x^2 = 8,46$$

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

Karena $x^2_{hitung} (8,46) > x^2_{tabel} (5,99)$, H_0 ditolak dan dilanjutkan ke Uji Tuckey.

Uji Tuckey

Karena terdapat pengaruh penggunaan tepung beras merah pada pembuatan kue putu bumbung dalam aspek warna, maka perlu dilanjutkan dengan analisis uji Tuckey untuk mengetahui perlakuan yang berbeda nyata.

$$\begin{aligned}\sum (x - \bar{x})^2 \text{ untuk A, B, dan C} &= 15,37 + 12,70 + 11,47 \\ &= 39,54\end{aligned}$$

$$\text{Variasi Total} = \frac{(\mathbf{X} - \bar{\mathbf{X}})^2}{(NA-1)+(NB-1)+(NC-1)}$$

$$\text{Variasi Total} = \frac{39,54}{3 (30 - 1)}$$

$$\text{Variasi Total} = \frac{39,54}{87}$$

Variasi Total = 0,45

Tabel Tukey / Q_{tabel}

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

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

$$vt = \sqrt{\frac{3,49 \cdot 0,36}{30}}$$

$$vt = 0,41$$

Perbandingan ganda pasangan:

$$|A - B| = |3,57 - 4,10| = 0,53 > 0,41 \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |3,57 - 4,13| = 0,56 > 0,41 \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |4,10 - 4,13| = 0,03 < 0,41 \Rightarrow \text{Tidak berbeda nyata}$$

Keterangan :

A = kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah 50%

B = kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah 75%

C = kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah 100%

Kesimpulan :

Hasil uji perbandingan ganda di atas menunjukkan bahwa penggunaan tepung beras merah sebanyak 50% (A) dengan 75% (B) menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata. Perlakuan 50% (A) dengan 100% (C) menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata. Perlakuan 75% (B) dengan 100% (C) menunjukkan perbedaan yang tidak berbeda nyata. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan tepung beras merah dengan persentase 75% (B) dan 100% (C) merupakan perlakuan yang paling disukai konsumen.

Lampiran 7 Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Rasa

Panelis	x			Rj			$(x - \bar{x})^2$		
	50%	75%	100%	50%	75%	100%	50%	75%	100%
1	5	4	4	3	1,5	1,5	0,40	0,00	0,04
2	5	4	3	3	2	1	0,40	0,00	0,64
3	5	4	4	3	1,5	1,5	0,40	0,00	0,04
4	5	4	4	3	1,5	1,5	0,40	0,00	0,04
5	5	4	4	3	1,5	1,5	0,40	0,00	0,04
6	5	4	3	3	2	1	0,40	0,00	0,64
7	4	4	4	2	2	2	0,13	0,00	0,04
8	4	3	3	3	1,5	1,5	0,13	0,93	0,64
9	5	3	3	3	1,5	1,5	0,40	0,93	0,64
10	5	4	4	3	1,5	1,5	0,40	0,00	0,04
11	5	4	3	3	2	1	0,40	0,00	0,64
12	5	4	3	3	2	1	0,40	0,00	0,64
13	5	4	4	3	1,5	1,5	0,40	0,00	0,04
14	5	4	3	3	2	1	0,40	0,00	0,64
15	5	5	4	2,5	2,5	1	0,40	1,07	0,04
16	5	4	3	3	2	1	0,40	0,00	0,64
17	4	4	3	2,5	2,5	1	0,13	0,00	0,64
18	4	4	5	1,5	1,5	3	0,13	0,00	1,44
19	4	4	4	2	2	2	0,13	0,00	0,04
20	3	4	4	1	2,5	2,5	1,87	0,00	0,04
21	4	5	5	1	2,5	2,5	0,13	1,07	1,44
22	4	4	4	2	2	2	0,13	0,00	0,04
23	4	4	4	2	2	2	0,13	0,00	0,04
24	3	3	4	1,5	1,5	3	1,87	0,93	0,04
25	4	4	4	2	2	2	0,13	0,00	0,04
26	4	4	4	2	2	2	0,13	0,00	0,04
27	4	4	5	1,5	1,5	3	0,13	0,00	1,44
28	3	4	3	1,5	3	1,5	1,87	0,00	0,64
29	4	4	5	1,5	1,5	3	0,13	0,00	1,44
30	4	4	4	2	2	2	0,13	0,00	0,04
Jumlah	131	119	114	70,5	57	52,5	13,0	5,0	12,8
Mean	4,37	3,97	3,8	2,35	1,9	1,75	0,43	0,17	0,43
Median	4	4	4						
Modus	5	4	4						

Lampiran 8 Perhitungan Hasil Daya Uji Terima Konsumen Aspek Rasa Dengan Uji Friedman

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

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Rasa Secara Keseluruhan

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

$$\begin{aligned}\sum (R_j^2) &= 70,5^2 + 57^2 + 52,5^2 \\ &= 4970,25 + 3249 + 2756,25 \\ &= 10975,5\end{aligned}$$

$$k = 3$$

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

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 10975,5 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 10975,5 - 360$$

$$x^2 = 5,85$$

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

Karena $x^2_{hitung} (5,85) < x^2_{tabel} (5,99)$, H_0 diterima dan tidak dilanjutkan ke Uji Tuckey.

Lampiran 9 Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Aroma

Panelis	x			Rj			$(x - \bar{x})^2$		
	50%	75%	100%	50%	75%	100%	50%	75%	100%
1	4	3	3	3	1,5	1,5	0,02	0,75	0,40
2	4	4	4	2	2	2	0,02	0,02	0,13
3	4	4	3	2,5	2,5	1	0,02	0,02	0,40
4	5	4	5	2,5	1	2,5	0,75	0,02	1,87
5	5	3	4	3	1	2	0,75	0,75	0,13
6	5	4	3	3	2	1	0,75	0,02	0,40
7	4	4	4	2	2	2	0,02	0,02	0,13
8	5	5	4	2,5	2,5	1	0,75	1,28	0,13
9	5	4	4	3	1,5	1,5	0,75	0,02	0,13
10	5	4	3	3	2	1	0,75	0,02	0,40
11	4	3	3	3	1,5	1,5	0,02	0,75	0,40
12	4	3	3	3	1,5	1,5	0,02	0,75	0,40
13	5	4	4	3	1,5	1,5	0,75	0,02	0,13
14	4	4	3	2,5	2,5	1	0,02	0,02	0,40
15	4	4	4	2	2	2	0,02	0,02	0,13
16	5	4	3	3	2	1	0,75	0,02	0,40
17	3	3	3	2	2	2	1,28	0,75	0,40
18	3	3	3	2	2	2	1,28	0,75	0,40
19	4	4	4	2	2	2	0,02	0,02	0,13
20	4	4	3	2,5	2,5	1	0,02	0,02	0,40
21	3	4	5	1	2	3	1,28	0,02	1,87
22	4	4	4	2	2	2	0,02	0,02	0,13
23	5	4	3	2	3	1	0,75	0,02	0,40
24	4	5	4	1,5	3	1,5	0,02	1,28	0,13
25	4	5	4	1,5	3	1,5	0,02	1,28	0,13
26	3	4	4	1	2,5	2,5	1,28	0,02	0,13
27	4	4	4	2	2	2	0,02	0,02	0,13
28	3	4	4	1	2,5	2,5	1,28	0,02	0,13
29	3	4	4	1	2,5	2,5	1,28	0,02	0,13
30	5	3	3	3	1,5	1,5	0,75	0,75	0,40
Jumlah	124	116	109	67,5	61,5	51	15,47	9,47	10,97
Mean	4,13	3,87	3,63	2,25	2,05	1,70	0,52	0,32	0,37
Median	4	4	4						
Modus	4	4	4						

Lampiran 10 Perhitungan Hasil Daya Uji Terima Konsumen Aspek Aroma Dengan Uji Friedman

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

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Aroma Secara Keseluruhan

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

$$\begin{aligned}\sum (R_j^2) &= 67,5^2 + 61,5^2 + 51^2 \\ &= 4556,25 + 3782,25 + 2601 \\ &= 10939,5\end{aligned}$$

$$k = 3$$

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

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 10939,5 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 10939,5 - 360$$

$$x^2 = 4,65$$

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

Karena $x^2_{hitung} (4,65) < x^2_{tabel} (5,99)$, H_0 diterima dan tidak dilanjutkan ke Uji Tuckey.

Lampiran 11 Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Tekstur

Panelis	x			Rj			$(x - \bar{x})^2$		
	50%	75%	100%	50%	75%	100%	50%	75%	100%
1	5	4	3	3	2	1	0,11	0,00	0,16
2	5	4	3	3	2	1	0,11	0,00	0,16
3	5	4	3	3	2	1	0,11	0,00	0,16
4	5	4	3	3	2	1	0,11	0,00	0,16
5	5	5	4	2,5	2,5	1	0,11	1,00	0,36
6	5	5	4	2,5	2,5	1	0,11	1,00	0,36
7	4	4	3	2,5	2,5	1	0,44	0,00	0,16
8	5	4	4	3	1,5	1,5	0,11	0,00	0,36
9	4	4	3	2,5	2,5	1	0,44	0,00	0,16
10	4	4	3	2,5	2,5	1	0,44	0,00	0,16
11	5	4	3	3	2	1	0,11	0,00	0,16
12	4	4	3	2,5	2,5	1	0,44	0,00	0,16
13	5	5	4	2,5	2,5	1	0,11	1,00	0,36
14	5	4	5	2,5	1	2,5	0,11	0,00	2,56
15	5	4	5	2,5	1	2,5	0,11	0,00	2,56
16	4	4	3	2,5	2,5	1	0,44	0,00	0,16
17	4	3	2	3	2	1	0,44	1,00	1,96
18	4	3	5	2	1	3	0,44	1,00	2,56
19	4	2	3	3	1	2	0,44	4,00	0,16
20	5	4	3	3	2	1	0,11	0,00	0,16
21	5	4	4	3	1,5	1,5	0,11	0,00	0,36
22	5	4	3	3	2	1	0,11	0,00	0,16
23	4	5	3	2	3	1	0,44	1,00	0,16
24	5	4	4	3	1,5	1,5	0,11	0,00	0,36
25	5	4	3	3	2	1	0,11	0,00	0,16
26	4	4	3	2,5	2,5	1	0,44	0,00	0,16
27	5	4	3	3	2	1	0,11	0,00	0,16
28	5	4	4	3	1,5	1,5	0,11	0,00	0,36
29	5	4	3	3	2	1	0,11	0,00	0,16
30	5	4	3	3	2	1	0,11	0,00	0,16
Jumlah	140	120	102	82,5	59,5	38	6,67	10,00	15,20
Mean	4,67	4	3,40	2,75	1,98	1,27	0,22	0,33	0,51
Median	5	4	3						
Modus	5	4	3						

Lampiran 12 Perhitungan Hasil Daya Uji Terima Konsumen Aspek Tekstur Dengan Uji Friedman

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

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Tekstur Secara Keseluruhan

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

$$\begin{aligned} \sum (R_j^2) &= 82,5^2 + 59,5^2 + 38^2 \\ &= 6806,25 + 3540,25 + 1444 \\ &= 11790,5 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

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

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} 11790,5 - 3 \cdot 30 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{360} 11790,5 - 360$$

$$x^2 = 33,01$$

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

Karena $x^2_{hitung} (33,01) > x^2_{tabel} (5,99)$, H_0 ditolak dan dilanjutkan ke Uji Tukey.

Uji Tuckey

Karena terdapat pengaruh penggunaan tepung beras merah pada pembuatan kue putu bumbung dalam aspek tekstur, maka perlu dilanjutkan dengan analisis uji Tuckey untuk mengetahui perlakuan yang berbeda nyata.

$$\begin{aligned} \sum (x - \bar{x})^2 \text{ untuk A, B, dan C} &= 6,67^2 + 10^2 + 15,20^2 \\ &= 31,87 \end{aligned}$$

$$\text{Variasi Total} = \frac{(\mathbf{X} - \bar{\mathbf{X}})^2}{(NA-1)+(NB-1)+(NC-1)}$$

$$\text{Variasi Total} = \frac{31,87}{3 (30 - 1)}$$

$$\text{Variasi Total} = \frac{31,87}{87}$$

$$\text{Variasi Total} = 0,36$$

Tabel Tukey / Q_{tabel}

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

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

$$vt = \sqrt{\frac{3,49 \sqrt{0,36}}{30}}$$

$$vt = 0,38$$

Perbandingan ganda pasangan:

$$|A - B| = |4,67 - 4| = 0,67 > 0,38 \quad \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |4,67 - 3,40| = 1,27 > 0,38 \quad \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |4 - 3,40| = 0,60 > 0,38 \quad \Rightarrow \text{Berbeda nyata}$$

Keterangan :

A = kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah 50%

B = kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah 75%

C = kue putu bumbung dengan penggunaan tepung beras merah 100%

Kesimpulan :

Hasil uji perbandingan ganda di atas menunjukkan bahwa penggunaan tepung beras merah sebanyak 50% (A) dengan 75% (B) menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata. Perlakuan 50% (A) dengan 100% (C) menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata. Perlakuan 75% (B) dengan 100% (C) menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan tepung beras merah dengan persentase 50% (A) adalah perlakuan yang paling disukai konsumen.

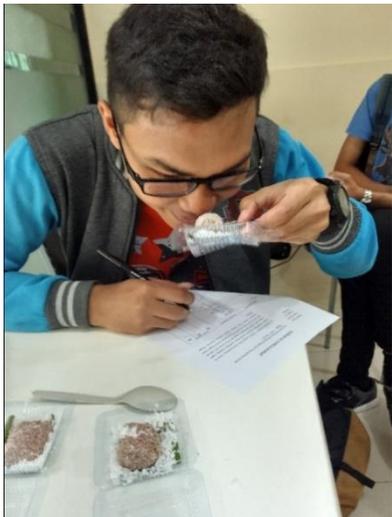
Lampiran 13 Tabel Distribusi X

<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 14 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 15 Dokumentasi Uji Hedonik



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Data Pribadi

Nama : Ririn Wahyuningsih
Alamat sekarang : Jl. Kayu Tinggi Rt. 01 Rw. 11
Kelurahan Cakung Timur
Kecamatan Cakung , 13910
Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 09 Januari 1996
No. Handphone : 082114278077
Agama : Islam
Email : ririnwahyuningsih30@gmail.com

Pendidikan Formal

2013 – 2017 : Universitas Negeri Jakarta
2010 – 2013 : SMA Negeri 89 Jakarta Timur
2007 – 2010 : SMP Negeri 256 Jakarta Timur
2001 – 2007 : SDN 03 Pagi

Pendidikan Non Formal

- Pernah mengikuti les Bahasa Inggris di PEC

Pengalaman Organisasi

- Pernah menjadi anggota Pramuka
- Pernah menjadi anggota Paskibra

Pengalaman Bekerja

2014 : Bekerja sebagai Spg Teh Botol Sosro (Pekan Raya Jakarta)
2015 : Bekerja sebagai Spg Teh Botol Sosro (Pekan Raya Jakarta)
2015 : Bekerja sebagai User Simpati Loops
2016 : Praktek Kerja Lapangan di HOTEL SAHID JAKARTA
2016 : Praktek Keterampilan Mengajar di SMK PARAMITHA 1 JAKARTA
2016 : Bekerja sebagai Chef di Event Demo Cooking Fiesta Chicken Frozen