

**PENGARUH PENGGUNAAN RAGI ALAMI EKSTRAK BUAH  
MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.) PADA PEMBUATAN ROTI  
MANIS TERHADAP KUALITAS DAN DAYA TERIMA  
KONSUMEN**



**DEWI TRI SETIATI**

**5515136973**

**Skripsi Ini Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

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

**PENGARUH PENGGUNAAN RAGI ALAMI EKSTRAK BUAH  
MENTIMUN (*Cucumis Sativus L.*) PADA PEMBUATAN ROTI MANIS  
TERHADAP KUALITAS DAN DAYA TERIMA KONSUMEN**

**DEWI TRI SETIATI**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis terhadap kualitas dan daya terima konsumen. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Pastry dan Roti Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Penelitian ini dinilai menggunakan uji perbandingan pasangan dan uji kesukaan yang diujikan kepada 20 panelis agak terlatih. Berdasarkan analisis deskriptif, penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis memiliki nilai rata-rata tertinggi pada aspek warna yaitu 4,2 yang berada pada kategori suka. Penilaian aspek rasa nilai rata-rata tertinggi terdapat pada roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun yaitu 4,15 berada pada kategori suka. Penilaian aspek aroma memiliki nilai rata-rata tertinggi terdapat pada roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun yaitu 4,05 berada pada kategori suka. Penilaian aspek tekstur nilai rata-rata tertinggi terdapat pada roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun yaitu 3,8 berada pada kategori agak suka mendekati suka. Hasil analisis dengan menggunakan uji Mann Whitney dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  membuktikan terdapat pengaruh penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis terhadap kualitas dan daya terima konsumen pada aspek warna. Hasil uji Perbandingan Pasangan menunjukkan bahwa penggunaan ragi alami buah mentimun pada pembuatan roti manis pada aspek tekstur, warna remah, dan aroma berada pada skala tidak berbeda. Sedangkan pada aspek warna kulit memiliki karakteristik agak lebih coklat keemasan dan pada aspek rasa agak lebih manis. Dengan demikian pembuatan roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun menggunakan ragi biang tahap c adalah formula yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas roti manis.

**Kata kunci: Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun, Roti Manis Ragi Alami  
Kualitas Roti Manis, Daya Terima Konsumen**

**THE EFFECT OF NATURAL YEAST EXTRACT OF CUCUMBER FRUIT  
(*Cucumis sativus L.*) USED IN SWEET BREAD MAKING PROCESS  
AGAINST OF THE QUALITY AND CONSUMER ACCEPTANCE**

**DEWI TRI SETIATI**

**ABSTRACT**

This research was aimed to analyze the effect of natural cucumber's extract yeast used in sweet bread making process against of the quality and consumer acceptance. This research was conducted in Bread and Pastry Laboratory, Engineering faculty, State University of Jakarta. This research used pair comparison and hedonic test that was tasted to 20 semi-trained panelist. Based on descriptive analyzing, the used of natural cucumber yeast had the highest score in colour aspect, it was 4,2 which was in "like" category. The highest average score of taste in sweet bread with natural cucumber's extract yeast was 4,15 in a "like" category. The highest average score of aroma in sweet bread with natural cucumber yeast was 5,14 in a "like" category. The highest average score of texture in sweet bread with natural cucumber yeast was 3,8 in a "semi-like" category. The result of analyzing test used Mann Whitney with significant level  $\alpha = 0,05$  showed that there were effect of natural cucumber's extract yeast used in sweet bread making process against of the quality and consumer acceptance in colour aspect. The result of pair comparison test showed making sweet bread with cucumber's extract yeast in texture aspect, crumb colour, and aroma are not different. While characteristic skin colour somewhat more golden brown and characteristic on taste is slightly sweeter taste. Therefore, making sweet bread with cucumber's extract yeast with sourdough step C is formula that was expected to improve the quality sweet bread.

**Keywords : Natural Cucumber Yeast, Natural Yeast, Natural Cucumber's  
Extract Yeast, Natural Sweet Bread, Quality of Sweet Bread,  
Consumer Acceptance**

## HALAMAN PENGESAHAN

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
------------	--------------	---------

**Dosen Pembimbing Materi**

Dr.Ir. Ridawati, M.Si	.....	.....
-----------------------	-------	-------

**Dosen Pembimbing Metodologi**

Dr. Alsuhendra, M.Si	.....	.....
----------------------	-------	-------

## PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
------------	--------------	---------

**Ketua Penguji**

Cucu Cahyana, S.Pd, M.Sc	.....	.....
--------------------------	-------	-------

**Anggota Penguji**

Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes	.....	.....
-------------------------	-------	-------

**Anggota Penguji**

Dr. Rusilanti, M.Si	.....	.....
---------------------	-------	-------

**Tanggal Lulus** : 11 Desember 2017

## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis skripsi saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran 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, Desember 2017  
Yang Membuat Pernyataan

**Dewi Tri Setiati**  
**5515136973**

## KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulisan penelitian ini dapat diselesaikan dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun (*Cucumis Sativus L.*) Pada Pembuatan Roti Manis Terhadap Kualitas dan Daya Terima Konsumen”**. 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

Pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, mendukung, memotivasi serta membimbing penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung hingga terselesaikannya skripsi ini terutama kepada:

1. Dr. Rusilanti, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
2. Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes dan Dr. Ir. Ridawati M.Si selaku dosen Pembimbing Akademik Mahasiswa Pendidikan Tata Boga 2013.
3. Dr. Ir. Ridawati M.Si, sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan segala bantuan kepada penulis selama perkuliahan, penelitian maupun penyusunan tugas akhir.
4. Dr. Alshendra, M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak masukan, arahan, dan bimbingan yang sangat membantu penulis.
5. Seluruh staf Dosen, staf Tata Usaha dan Laboratorium Program Studi Pendidikan Tata Boga. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Orang Tua, Maini Dahlan, dan Fitriah Gaudzillah, serta seluruh keluarga besar. Sahabat terdekat, Farida Handayani, Inayah, Dina Nazhifah, Atika Cantia, Raden Geidya, Anbiyani, Ghassani, Elsa Almalia, Mutiara, Debby serta teman-teman Pendidikan Tata Boga 2013. Orang terdekat, Ariyaguna Sakaputra, kata dan perbuatan tidak akan cukup untuk membalas semua kasih sayang, doa, semangat, serta dukungan moril dan materil selama ini.

Penulis berusaha menyusun skripsi ini sebaik mungkin, namun tidak ada karya yang sempurna selain karya-Nya. Dengan segala kekurangan yang masih ada, penulis berharap semoga tulisan ini tetap bermanfaat.

Penulis

Dewi Tri Setiati

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>x</b>
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Kegunaan Penelitian	5
<b>BAB II    KAJIAN TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN           HIPOTESIS PENELITIAN</b>	<b>6</b>
2.1 Kajian Teoritik	6
2.1.1 Ragi Alami	6
2.1.2 Ragi Alami Buah Mentimun	10
2.1.3 Roti Manis	13
2.1.4 Roti Manis dengan Ragi Alami Buah Mentimun	30
2.1.5 Kualitas Produk	33
2.1.6 Daya Terima Konsumen	34
2.2 Kerangka Pemikiran	37
2.3 Hipotesis Penelitian	39
<b>BAB III    METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>40</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	40
3.2 Metode Penelitian	40
3.3 Variabel Penelitian	40
3.4 Definisi Operasional	41
3.5 Desain Penelitian	44
3.6 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	45
3.7 Prosedur Penelitian	46
3.7.1 Studi Pustaka	46
3.7.2 Persiapan Alat	47
3.7.3 Persiapan Bahan	47
3.7.4 Penelitian Pendahuluan	49
3.7.5 Penelitian Lanjutan	63
3.8 Instrumen Penelitian	65
3.9 Teknik Pengambilan Data	67

3.10 Hipotesis Statistik	68
3.11 Teknik Analisis Data	69
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>71</b>
4.1 Hasil Penelitian	71
4.1.1 Hasil Uji Validitas Roti Manis	71
4.1.2 Hasil Pengujian Perbandingan Pasangan Roti Manis	74
4.1.3 Analisis Deskriptif Hasil Uji Daya Terima Konsumen Roti Manis	79
4.1.4 Analisis Statistik Hasil Uji Daya Terima Konsumen Roti Manis	84
4.2 Pembahasan	87
4.3 Kelemahan	90
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>91</b>
5.1 Kesimpulan	91
5.2 Saran	92
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>93</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>96</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	<b>126</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kandungan Nutrisi 100gr Ketimun	12
Tabel 2.2	Syarat Mutu Roti	16
Tabel 2.3	Kandungan Gizi Tepung Terigu per 100gr	18
Tabel 2.4	Syarat Mutu Tepung Terigu	19
Tabel 3.1	Desain Penelitian (Uji Perbandingan Pasangan)	45
Tabel 3.2	Desain Penelitian (Uji Hedonik)	45
Tabel 3.3	Alat-Alat Pembuatan Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun	47
Tabel 3.4	Alat-Alat Pembuatan Roti Manis	47
Tabel 3.5	Bahan Pembuatan Ekstrak Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun	48
Tabel 3.6	Bahan Pembuatan Ragi Biang (Sourdough) Tahap A	48
Tabel 3.7	Bahan Pembuatan Ragi Biang (Sourdough) Tahap B	48
Tabel 3.8	Bahan Pembuatan Ragi Biang (Sourdough) Tahap C	48
Tabel 3.9	Bahan Pembuatan Roti Manis Ragi Alami Ekstrak Buah	49
Tabel 3.10	Uji Coba Tahap I Formula Standar Roti Manis	58
Tabel 3.11	Uji Coba Tahap II Roti Manis Formula Sourdough Tahap 2	59
Tabel 3.12	Uji Coba Tahap III Roti Manis Formula <i>Sourdough</i> Tahap 3	60
Tabel 3.13	Uji Coba Tahap IV Roti Manis Ragi Alami Ekstrak Buah	61
Tabel 3.14	Uji Coba Tahap V Roti Manis Ragi Alami Ekstrak Buah	63
Tabel 3.15	Instrumen Uji Validitas	64
Tabel 3.16	Format Penilaian Uji Perbandingan Pasangan	65
Tabel 3.17	Format Penilaian Uji Hedonik	67
Tabel 4. 1	Perhitungan Uji Validasi Dosen Ahli	72
Tabel 4. 2	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna	80
Tabel 4. 3	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa	81
Tabel 4. 4	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma	82
Tabel 4. 5	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur	83
Tabel 4. 6	Hasil Pengujian Hipotesis Warna Roti Manis dengan Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun	85
Tabel 4. 7	Hasil Pengujian Hipotesis Rasa Roti Manis	85
Tabel 4. 8	Hasil Pengujian Hipotesis Aroma Roti Manis	86
Tabel 4. 9	Hasil Pengujian Hipotesis Tekstur Roti Manis	87

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram Alur Pembuatan Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun	52
Gambar 3.2	Ragi Biang Mentimun Tahap A	52
Gambar 3.3	Ragi Biang Mentimun Tahap B	53
Gambar 3.4	Ragi Biang Mentimun Tahap C	53
Gambar 3.5	Diagram Alur Pembuatan Roti Manis Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun	57
Gambar 3.6	Roti Manis Formula Standar dengan Sourdough	58
Gambar 3.7	Roti Manis dengan Formula Standar Sourdough tahap B	60
Gambar 3.8	Roti Manis Sourdough Tahap C Penambahan Garam dan Es	61
Gambar 3.9	Roti Manis Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun Tahap B	62
Gambar 4.1	Grafik Hasil Pengujian Perbandingan Pasangan Warna Kulit	75
Gambar 4.2	Grafik Hasil Pengujian Perbandingan Pasangan Warna Remah	76
Gambar 4.3	Grafik Hasil Pengujian Perbandingan Pasangan Aspek Rasa	77
Gambar 4.4	Grafik Hasil Pengujian Perbandingan Pasangan Aspek Aroma	78
Gambar 4.5	Grafik Hasil Pengujian Perbandingan Pasangan Aspek Tekstur	79

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar Penilaian Uji Validasi	96
Lampiran 2	Lembar Penilaian Uji Hedonik	98
Lampiran 3	Lembar Penilaian Uji Perbandingan Pasangan	99
Lampiran 4	Hasil Perhitungan Uji Validasi Dosen Ahli	101
Lampiran 5	Uji Mann Whitney	102
Lampiran 6	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna	104
Lampiran 7	Hasil Penghitungan Data Keseluruhan Aspek Warna Roti Manis	105
Lampiran 8	Hasil Penghitungan Hipotesis Aspek Warna Roti Manis	106
Lampiran 9	Penilaian Data Hasil Uji Perbandingan Pasangan Aspek Warna	107
Lampiran 10	Penilaian Data Hasil Uji Perbandingan Pasangan Aspek Warna	108
Lampiran 11	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa	109
Lampiran 12	Hasil Penghitungan Data Keseluruhan Aspek Rasa Roti Manis	110
Lampiran 13	Hasil Penghitungan Hipotesis Aspek Rasa Roti Manis	111
Lampiran 14	Penilaian Data Hasil Uji Perbandingan Pasangan Aspek Rasa	112
Lampiran 15	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma	113
Lampiran 16	Hasil Penghitungan Data Keseluruhan Aspek Aroma Roti	114
Lampiran 17	Hasil Penghitungan Hipotesis Aspek Aroma Roti Manis	115
Lampiran 18	Penilaian Data Hasil Uji Perbandingan Pasangan Aspek Aroma	116
Lampiran 19	Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur	117
Lampiran 20	Hasil Penghitungan Data Keseluruhan Aspek Tekstur Roti	118
Lampiran 21	Hasil Penghitungan Hipotesis Aspek Tekstur Roti Manis	119
Lampiran 22	Penilaian Data Hasil Uji Perbandingan Pasangan Aspek	120
Lampiran 23	Tabel Penilaian Data Hasil Uji Perbandingan Pasangan	121
Lampiran 24	Tabel U Mann Whitney	122
Lampiran 25	Tabel Z Standard Normal Cumulative Probability Tabel	123
Lampiran 26	Foto Pengambilan Data Uji	124
Lampiran 27	Gambar Kemasan Roti Manis	125

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Roti manis merupakan salah satu produk roti yang banyak digemari di Indonesia (Safora, 2015). Banyaknya produsen yang memasarkan produk roti manis mulai dari pedagang keliling, usaha ukuran rumah tangga, hingga merek roti dan *pastry* ternama memudahkan masyarakat untuk mendapatkan dan mengonsumsi roti manis. Selain harga produk roti manis yang ditawarkan bervariasi, roti manis menjadi kegemaran masyarakat karena produk yang dipasarkan memiliki berbagai macam bentuk dan *filling* atau *topping*.

Dilihat dari adonannya, roti manis termasuk dalam kategori *rich dough*, yaitu adonan dengan kadar gula dan lemak lebih dari 10% (Fitria dalam Syarbini, 2013). Jika lemak lebih banyak maka plastisitas akan semakin besar dan kemampuan membentuk roti semakin besar (Hendrasty, 2013). Dalam penelitian Suryatna (2015), hasil penelitian menunjukkan bahwa fortifikasi tepung rumput laut *Euchema cottoni* sebesar 5% menghasilkan produk roti dengan kelembutan tekstur dan performa roti yang paling baik.

Secara umum, proses pembuatan roti terdiri dari tahap seleksi bahan, penimbangan, persiapan ragi, pengadukan, fermentasi, potong timbang, pembulatan, *proofing*, pembentukan adonan (*moulding*), dan pembakaran (*baking*) (Ridawati dan Alsuhendra, 2016). Pada pembuatan adonan roti diperlukan tahap fermentasi agar adonan lebih lembut, mengembang dan daya elastisitas lebih tinggi. Dalam penelitian Sarofa dkk (2014), penambahan gluten dan substitusi tepung terigu : tepung kulit manggis terhadap kualitas roti manis dihasilkan 95%

tepung terigu : 5% tepung kulit manggis dan penambahan gluten 0,35% adalah hasil terbaik. Menurut Hendrasty (2013), fermentasi mulai terjadi sesegera mungkin apabila terjadinya campuran antara tepung, air, dan *yeast*. Halim dkk (2015) dalam penelitian *Evaluasi Mutu Roti Manis dari Tepung Komposit* menghasilkan perlakuan terbaik adalah perlakuan dengan komposisi 70% tepung terigu, 15% pati sagu dan 15% tepung tempe.

Ragi roti (*yeast*) atau *Saccharomyces cerevisiae* yang biasa digunakan pada pembuatan roti manis ada tiga jenis, yaitu ragi basah, ragi kering, dan ragi koral. Jenis ragi yang paling sering digunakan oleh para produsen roti adalah ragi kering atau ragi instan. Seiring berkembangnya zaman dan ilmu pengetahuan, ada peneliti melaporkan ragi alami yang dapat digunakan untuk pembuatan roti. Ragi ini dapat diperoleh dengan memanfaatkan bahan-bahan alami, seperti sayuran, serelia, dan buah-buahan.

Ragi alami dapat dibuat dengan cara menambahkan air pada hancuran atau potongan buah atau sayur, kemudian dibiarkan dalam suhu ruang beberapa hari. Namun dalam cara pembuatan ragi alami perlu disesuaikan berdasarkan klasifikasi bahan yang digunakan, seperti proses fermentasi ragi alami menggunakan buah-buahan segar harus ditambahkan gula atau madu dan tambahkan air jeruk nipis atau sitrat untuk menurunkan pH, apabila buah yang digunakan tidak cukup asam (Sangjin Ko, 2012).

Untuk mempermudah keberhasilan membuat ragi sangat disarankan menggunakan bahan yang mudah didapat. Di Indonesia telah dilakukan penelitian mengenai ragi alami menggunakan beberapa sayur dan buah lokal, yaitu penelitian "*Karakteristik Sensori Roti Manis dengan Menggunakan Khamir dari*

*Ekstrak Buah dan Sayur Lokal Indonesia*” (Ridawati dan Alsuhendra, 2016). Metode pembuatan roti manis yang digunakan adalah membuat adonan asam tahap 1 dari ekstrak buah dan sayur yang telah difermentasikan.

Pada penelitian tersebut secara keseluruhan karakteristik roti manis yang terbaik adalah roti manis yang dibuat dengan menggunakan khamir dari buah mentimun dan ceremai. Buah mentimun, ketimun atau timun (*Cucumis sativus* L) merupakan tumbuhan yang menghasilkan buah yang dapat dimakan (Andrie dkk, 2015). Di Indonesia, buah mentimun dengan mudah bisa didapatkan, mulai dari pasar tradisional hingga di pasar modern banyak menyediakan buah mentimun. Mentimun merupakan salah satu tanaman yang syarat tumbuhnya fleksibel, karena dapat tumbuh baik di dataran rendah dan dataran tinggi (Andrie dkk, 2015). Mentimun dapat tumbuh dan beradaptasi dengan hampir semua jenis tanah (Sumpena dalam Andrie dkk, 2015). Dengan kemampuan beradaptasi seperti ini mempermudah tanaman mentimun untuk dibudidayakan. Mentimun dapat dikonsumsi secara segar tetapi juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan kosmetika, bahan obat-obatan, dan beberapa variasi produk olahan mentimun lainnya.

Nilai gizi ketimun cukup baik karena sayuran buah ini merupakan sumber beberapa vitamin dan mineral. Pada penelitian terdahulu telah dilakukan pembuatan ragi alami menggunakan ekstrak buah mentimun, serta diaplikasikan sebagai ragi roti pada pembuatan roti manis yang menghasilkan kualitas roti cukup baik, namun masih perlu diadakannya penelitian untuk menyempurnakan formula. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang pengaruh penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis terhadap kualitas dan daya terima konsumen.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi beberapa masalah seperti :

1. Apakah buah mentimun dapat dijadikan sebagai ragi alami pada pembuatan roti manis?
2. Berapakah presentase terbaik penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis?
3. Bagaimanakah kualitas penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur?
4. Apakah terdapat pengaruh penggunaan ragi alami dari ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis terhadap kualitas dan daya terima konsumen?

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi beberapa permasalahan diatas, maka peneliti membatasi masalah yang akan di teliti yaitu pengaruh penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis terhadap kualitas dan daya terima konsumen.

## **1.4 Perumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut : “Apakah terdapat pengaruh penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis terhadap kualitas dan daya terima konsumen?”

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis terhadap kualitas dan daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

### **1.6 Kegunaan Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan :

1. Menambah pengetahuan mengenai ekstrak buah mentimun yang digunakan sebagai ragi alami.
2. Menambah pengetahuan mengenai pembuatan roti manis menggunakan ragi alami dari ekstrak buah mentimun.
3. Program studi tataboga, sebagai informasi tentang pengaruh penggunaan ragi alami dari ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis terhadap kualitas dan daya terima konsumen.
4. Memotivasi Mahasiswa Program Studi Tata Boga agar lebih kreatif dalam mengembangkan resep menggunakan bahan alami sebagai suatu produk yang lebih bervariasi.
5. Terciptanya kualitas roti manis yang baik dengan menggunakan ragi alami ekstrak buah mentimun.

## **BAB II**

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

#### **2.1 Kajian Teoritik**

Pada penelitian pembuatan roti manis menggunakan ragi alami ekstrak buah mentimun beberapa teori mengenai ragi alami, ragi alami ekstrak buah mentimun, roti manis, serta pembuatan roti manis menggunakan ragi alami ekstrak buah mentimun.

##### **2.1.1 Ragi Alami**

Ragi (*yeast*) adalah bakteri yang bersel satu dan ada di udara, *yeast* akan berkembang dengan baik dan cepat bila berada dalam temperatur antara 25-30°C (Muhariati, 2014). *Yeast* merupakan organisme hidup yang sangat sensitif terhadap suhu. Pada suhu kurang dari 20°C dan lebih besar dari 40°C, laju pertumbuhannya sangat kurang. Suhu optimum *yeast* untuk berfermentasi yaitu pada suhu 35°C (Hendrasty, 2013).

Salah satu proses penting dalam pembuatan roti manis adalah adanya tahapan fermentasi. Menurut Hendrasty (2013), fermentasi merupakan proses secara keseluruhan dalam proses membuat adonan roti, bahkan pada saat pengembangan 10 menit pertama dalam oven. Menurut Muhariati (2014), fungsi dari ragi yaitu untuk mengembangkan adonan dengan menghasilkan CO<sub>2</sub>, memperlunak gluten dengan asam yang dihasilkan dan memberi rasa serta aroma. Ragi (*yeast*) yang sering digunakan dalam pembuatan roti adalah *Saccharomyces cerevisiae* (Hendry dalam Hendrasty, 2013). Jenis ragi roti yang biasa digunakan dalam membuat roti ada tiga macam, yaitu ragi basah (*fresh yeast*), ragi instan (*instant yeast*), dan ragi koral (*active dry yeast*).

Menurut Muhariati (2014), ragi roti memiliki tiga jenis, yaitu : Ragi basah / ragi segar. Cara menggunakannya diremas-remas, lalu dicampurkan ke dalam adonan roti. Mengandung sekitar 68-73 % kadar air. Ragi ini berbentuk gumpalan padat yang dibentuk dan sel-sel ragi yang sedang tidur (*dormant*). Ragi basah tahan sampai 3-4 minggu. Jenis yang kedua ialah ragi instan, cara penggunaannya dicampur ke dalam terigu, aduk bersama bahan yang lain. Ragi ini berbentuk butiran kecil dan mengandung 5% kadar air. Memiliki ketahanan sampai 12 bulan. Ragi jenis ini adalah ragi yang sering digunakan kebanyakan produsen dan masyarakat luas dalam membuat roti. Kemudian yang ketiga adalah ragi koral. Cara penggunaannya dilarutkan dalam air hangat kuku. Ragi ini berbentuk butir-butir kasar yang menyerupai bola-bola (*merica*). Mengandung 7,5% kadar air, dan memiliki ketahanan sampai 12 bulan.

Selain tiga jenis ragi roti tersebut, menurut Sangjin Ko (2012), *yeast* banyak terdapat pada buah-buahan, sereal, dan sayuran. Sehingga akan lebih baik jika kita dapat memanfaatkan bahan-bahan organik tersebut untuk membuat roti. Modifikasi penggunaan mikroba campuran dalam pembuatan roti dapat menghasilkan roti dengan kualitas yang berbeda (Ridawati dan Alsuhendra, 2016).

Sekitar 300 SM diperkirakan fermentasi telah ditemukan, kemungkinan secara tidak disengaja. Pada tahun  $\pm$  5 SM, bangsa Yunani telah menemukan berbagai macam ragi roti alami. Mereka membuat biang roti dari anggur dan hops (Sangjin Ko, 2012). Menurut Sangjin Ko (2012), roti dengan menggunakan ragi alami memiliki beberapa manfaat yaitu : mudah dicerna, karena selama proses fermentasi berbagai mikroorganisme mengubah senyawa pada roti menjadi

senyawa sederhana yang mudah dicerna. Membentuk tekstur yang empuk, berbagai macam mikroorganisme dapat menghasilkan pelembab seperti *trehalose* yang dapat menghambat retrogradasi pati pada roti sehingga keempukan roti menjadi lebih tahan lama. Umur simpan yang panjang, berbagai mikroorganisme meningkatkan keasaman dan menghasilkan senyawa antibakteri pada adonan sehingga roti dapat disimpan lebih lama, kaya akan rasa, dan aroma, menyehatkan, enzim-enzim bermanfaat banyak diproduksi selama proses fermentasi. Para ahli melaporkan bahwa mikroorganisme dalam roti yang difermentasikan secara alami sangat efektif sebagai antikolesterol, antikanker, dan antioksidan.

Untuk membuat ragi alami gunakan bahan-bahan seperti sayuran, buah, atau serelia yang ditempatkan pada wadah tertutup yang berisi air dan ditempatkan pada suhu sekitar 24-27°C. Setelah beberapa hari mikroorganisme akan tumbuh, inilah ragi alami yang digunakan sebagai bahan untuk fermentasi roti. *Yeast* pada ragi akan memecah pati menjadi gula. Gula merupakan substrat yang umumnya digunakan dalam proses fermentasi (Sangjin Ko, 2012).

Penggunaan buah untuk membuat ragi alami. Jika buah yang digunakan tidak asam maka perlu ditambahkan air jeruk nipis untuk menurunkan pH. Penambahan gula atau madu pada pembuatan ragi alami menggunakan buah diperlukan untuk memudahkan keberhasilan proses fermentasi. Gula adalah makanan mikroorganisme selama proses fermentasi. Maaruf dalam Ridawati dan Alsuendra (2016) melaporkan, bahwa isolasi khamir dari buah lokal Malaysia, yaitu isi buah kelapa sawit (*Cocos nucifera L*), lengkung (*Dimocarpus longan spp. malesianus Leenh*), durian Belanda (*Annona muricata L*), rebung (*Bambusa*

*vulgaris*), salak (*Salacca zalacca*) dan mangga (*Mangifera indica*), diperoleh enam strain khamir yang dapat digunakan untuk membuat roti. Hasil identifikasi morfologi dan uji fermentatif menunjukkan bahwa khamir tersebut adalah *Saccharomyces cerevisiae*.

Untuk memudahkan dalam pembuatan ragi alami, sangat disarankan untuk menggunakan bahan yang mudah didapatkan. Iklim suatu negara sangat berpengaruh terhadap ragam, kualitas, dan kondisi dari flora dan mikroba yang tumbuh di dalamnya. (Ridawati dan Alsuhendra, 2016). Sayur dan buah yang ada di Indonesia dapat digunakan sebagai bahan untuk melakukan proses fermentasi dalam pembuatan roti. Hal ini telah dilaporkan Ridawati dan Alsuhendra (2016) dalam penelitian *Karakteristik Sensori Roti Manis dengan Menggunakan Khamir dari Ekstrak Buah dan Sayur Lokal Indonesia*. Buah-buah lokal Indonesia yang telah dijadikan penelitian tersebut adalah buah melon, pepaya, mangga, jambu biji, semangka, kedondong, anggur merah, bengkoang, terong belanda, ciremai, dan mentimun. Salah satu hasil terbaiknya adalah roti manis yang menggunakan ragi alami buah mentimun.

Mentimun salah satu sayuran buah lokal Indonesia yang dapat digunakan sebagai sumber khamir. Selain mudahnya mendapatkan buah mentimun lokal di pasar-pasar tradisional maupun modern di Indonesia, mentimun juga memiliki banyak manfaat baik yang terkandung.

## 2.1.2 Ragi Alami Buah Mentimun

### 2.1.2.1 Buah Mentimun

Mentimun (*Cucumis sativus L*) merupakan salah satu jenis sayuran dari famili *cucurbitales* yang sudah populer ditanam di Indonesia. Tanaman mentimun berasal dari benua Asia, tepatnya Asia Utara, meski sebagian ahli menduga berasal dari Asia Selatan, para ahli tanaman memastikan daerah asal mentimun adalah India, tepatnya di lereng gunung Himalaya (Rukmana dalam Yadi 2012). Menurut Cahyono dalam Hamzah (2012), kebutuhan buah ketimun di Indonesia terus meningkat sejalan dengan pertambahan penduduk, peningkatan taraf hidup, tingkat pendidikan dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya nilai gizi.

Untuk mendeskripsikan ciri-ciri, membedakan tiap-tiap jenis, kelompok, dan kekerabatan agar lebih mudah untuk dikenali. Berikut adalah klasifikasi mentimun ; Kingdom: *Plantae*, Sub Kingdom: *Viridiplantae*, Infra Kingdom: *Streptophyta*, Super Divisi: *Embryophyta*, Divisi: *Tracheophyta*, Sub Divisi: *Spermatophytina*, Kelas: *Magnoliopsida*, Super Ordo: *Rosanae*, Ordo: *Cucurbitales*, Famili: *Cucurbitaceae*, Genus: *Cucumis L*, Spesies: *Cucumis sativus L*. (Sumber : materipertanian.com).

Morfologi Tanaman Mentimun. Berikut adalah morfologi tanaman mentimun.; Akar tanaman, tanaman mentimun memiliki akar tunggang dan berakar serabut. Akar tanaman tunggang dapat tumbuh secara vertikal dan horizontal ke dalam hingga mencapai kedalaman 30-60 cm. Akar serabut hanya dapat tumbuh di permukaan tanah. Selanjutnya batang tanaman. Tanaman mentimun termasuk tanaman semusim yang menjalar. Batang tanaman mentimun berwarna hijau dan berbulu. Panjang batang mencapai 1,5 meter. Batang banyak mengandung air dan

lunak. Mentimun ini mempunyai sulu dahan berbentuk spiral yang keluar di sisi tangkai daun. Sulu mentimun merupakan batang yang sudah termodifikasi dan memiliki ujung yang peka apabila disentuh. Bila disentuh akan terjadi perubahan menjadi mengkerut atau masuk kedalam. Selanjutnya morfologi daun tanaman mentimun. Tanaman mentimun memiliki daun berbentuk bulat dengan ujung runcing berganda. Memiliki warna hijau muda dan tua, daun bergerigi, berbulu halus, memiliki tulang daun dan bercabang-cabang. Daun ini terletak pada bagian batang yang terdapat disisi batang, yang membentuk berselang seling antara satu daun dengan daun yang di atasnya. Memiliki aroma daun yang kurang sedap.

Morfologi buah dan biji mentimun. Tanaman mentimun memiliki buah yang terdapat diketiak daun dan batang. Ukuran buah beragam antara 8-25 cm dan berdiameter 2,3-7 cm, tergantung varietasnya. Kulit buah memiliki bintik kecil, dan bergaris serta memiliki warna hijau keputih-putihan muda dan hijau gelap tergantung dengan varietasnya. Mentimun memiliki biji berbentuk pipik, berwarna putih atau kekuning-kuningan hingga coklat. Biji dalam satu buah jumlahnya banyak. Biji mentimun dapat digunakan sebagai perbanyakan tanaman. Nilai gizi buah ketimun cukup baik karena sayuran buah ini merupakan sumber beberapa vitamin dan mineral.

**Tabel 2.1 Kandungan Nutrisi 100gr Ketimun**

<b>Zat gizi</b>	<b>Kandungan</b>
Kalori	15g
Protein	0,8g
Pati	0,1g
Karbohidrat	3g
Fosfor	30mg
Besi	0,5mg
Thianine	0,02mg
Riboflavin	0,01mg
Natrium	5mg
Niacin	0,10mg
Abu	0,40g
Asam	14mg
Vitamin A	0,3IU
Vitamin B2	0,2IU

Sumber : (Sumpena dalam Hamzah dkk, 2012)

Karena kandungan dan manfaat yang baik serta kemudahan untuk mendapatkan buah mentimun lokal di Indonesia, maka pada penelitian ini buah mentimun dijadikan bahan untuk mendapatkan ragi alami guna pembuatan roti manis. Karakteristik buah mentimun yang baik digunakan untuk membuat ekstrak ragi alami adalah buah mentimun yang berbentuk lonjong memanjang, berwarna hijau pudar atau keputih-putihan, umumnya pada umur 30-42 hari setelah tanam.

#### **2.1.2.2 Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun**

Ragi alami ekstrak buah mentimun adalah ragi yang didapatkan dari hasil fermentasi ekstrak buah mentimun dengan proses pembuatan ragi sebagai berikut: buah dibersihkan, dipotong kecil-kecil, dihaluskan bersama air dan 15% sukrosa, kemudian ditambahkan 1% sitrat. Perbandingan buah mentimun dan air 1 : 1. Sukrosa 15% dari jumlah berat total. Proses fermentasi dilakukan selama 24 jam di wadah tertutup. Suhu terbaik untuk proses fermentasi adalah 30°C. Ragi telah siap digunakan jika ada banyak gelembung udara. Dilakukam penyaringan secara aseptik hingga diperoleh cairan berisi campuran mikroba (Ridawati, 2016).

Ragi alami ini dapat digunakan untuk pembuatan roti manis dengan membuat starter roti/*sourdough* terlebih dahulu. *Sourdough* (adonan asam) didapatkan setelah menambahkan tepung terigu secara bertahap serta difermentasikan dalam wadah steril selama 24 jam dalam *incubator* suhu 30°C (Ridawati, Alsuhendra 2016). Langkah ini dilakukan untuk membuat ragi alami lebih kuat dan lebih murni. Cara membuat starter roti/*sourdough*/ragi biang adalah dengan menambahkan air dan tepung terigu beberapa kali (Sangjin Ko, 2012). Tepung terigu yang digunakan sebaiknya tepung terigu berprotein tinggi untuk tingkat keberhasilan yang lebih tinggi.

Bahan, alat, serta cara pembuatan cukup mudah didapatkan dan dilakukan. Pembuatan *sourdough* dalam pembuatan roti dari ekstrak buah dan sayur adalah untuk memperbanyak sel khamir, memberikan kesempatan pada sel khamir untuk menyesuaikan diri dengan adonan yang akan digunakan. Sehingga sel khamir yang dihasilkan mempunyai kemampuan tumbuh dan berkembang baik dengan cepat dalam meningkatkan volume roti dan menghasilkan tekstur yang diinginkan (Ridawati dan Alsuhendra, 2016). Penyimpanan ragi selama 1 minggu di lemari pendingin tetap harus dilakukan *treatment* atau pemberian makan pada ragi.

### **2.1.3 Roti Manis**

Roti manis adalah salah satu jenis roti yang terbuat dari adonan manis yang difermentasi serta mengandung 10% gula atau lebih (Sarofa dkk, 2014). Roti manis merupakan salah satu produk roti yang digemari di Indonesia (Halim, 2015). Roti adalah makanan yang terbuat dari tepung terigu, yang dikembangkan dengan ragi dan diakhiri dengan proses pemanggangan di dalam oven. Pembuatan

roti pertama kali ditemukan di Mesir dengan bahan dasar serelia (jenis padi-padian) yang dihaluskan dan diberi air kemudian dibakar atau dipanaskan di bawah sinar matahari (Muhariati, 2014). Saat ini, roti bukanlah kreasi olahan pangan baru dalam dunia kuliner. Setiap negara memiliki ciri khas roti yang berbeda-beda, didasari oleh kultur dan kebiasaan makan. Menurut Muhariati (2014), roti yang lebih digemari di negara Asia adalah roti yang bertekstur lembut dengan ragam isian yang berbeda.

Menurut Pangaribuan (2009), umumnya roti dibagi menjadi tiga macam : Pertama, jenis roti yang terbuat dari bahan dasar gandum coklat. Tepung yang dipakai adalah *whole meal flour*, protein lebih sedikit dibandingkan dengan tepung terigu putih. Roti ini memiliki rasa yang cukup asin. Kedua, jenis roti dari bahan dasar gandum putih, biasa dikenal tepung terigu putih. Jenis ini dapat dibentuk seperti roti tawar yang dikenal, dibentuk *roll* (bulat), atau bentuk-bentuk lainnya. Roti ini biasa dikonsumsi untuk sarapan atau teman makan sup karena rasanya yang cenderung asin. Kemudian yang ketiga adalah jenis roti manis. Yang termasuk kelompok ini adalah roti-roti yang memiliki rasa manis. Jenis ini biasa dihidangkan untuk sarapan, makan selingan, maupun teman minum teh.

Roti manis adalah roti yang mempunyai cita rasa manis yang menonjol, bertekstur empuk, diberi bermacam-macam isi dengan bentuk yang bervariasi (Fitria, 2013). Dilihat dari adonannya, roti manis termasuk dalam kategori *rich dough* (adonan dengan kadar gula dan lemaknya lebih dari 10%) (Fitria dalam Syarbini, 2013). Jenis roti yang kelompok roti manis antara lain : *cinnamon roll*, *braided bread*, *brioche*, *moCCA bread*, *cheese roll up*, *american soft bun*, roti unyil, dan lain-lain (Muhariati, 2014).

Menurut Ridawati dan Alsuhendra (2016), penerimaan bahan pangan oleh konsumen banyak ditentukan oleh faktor mutu dan terutama mutu sensori atau organoleptik. Mutu sensori pada roti manis dapat dideskripsikan menjadi 2 kelompok, yaitu karakteristik eksternal (bentuk roti, warna kulit, ketebalan kulit, warna dasar, ketebalan dasar) dan karakteristik internal (warna remah, tekstur, rasa, dan aroma). Kualitas roti ditentukan oleh atribut mutu yang berhubungan dengan sensoris yaitu bentuk simetri, kulit kecoklatan, dan bagian dalam berpori-pori halus dan seragam, tekstur elastis, lembut tidak kering serta perisai (aroma) yang khas *yeast* dan tepung. Dari semua atribut tersebut yang paling menentukan adalah tekstur dan aroma (Hendrasty, 2013).

Menurut Fitria (2013), Kriteria roti manis yang baik adalah teksturnya lembut, tingkat kekenyalannya cukup tidak terlalu keras dan tidak terlalu lembek jika ditekan roti akan kembali seperti semula, berpori kecil, warna kulit luar bagian atas kuning kecoklatan sedangkan kulit luar bawah kuning muda atau coklat muda, remah halus tanpa gumpalan putih atau kuning, dan beraroma harum. Produk roti manis yang aman dan layak dikonsumsi, harus memenuhi standar keamanan pangan yang telah ditetapkan oleh Departemen Perindustrian

**Tabel 2.2 Syarat Mutu Roti**

<b>Kriteria</b>	<b>Uji Satuan</b>	<b>Roti Manis</b>
1. Keadaan		
Kenampakan	-	Tidak berjamur
Bau	-	Normal
Rasa	-	Normal
2. Air	% b/b	Normal
3. Abu (tidak termasuk garam) dihitung atas dasar bahan kering	% b/b	Maks. 40
4. Abu yang tidak larut dalam asam	% b/b	Maks. 3.0
5. NaCl	% b/b	Maks. 2,5
6. Gula jumlah	% b/b	Maks. 8.0
7. Lemak	% b/b	Maks. 3.0
E.Coli	APM/gr	< 3
Kapang	Koloni/g	Maks 10 <sup>4</sup>
8. Serangga /Belatung	-	Tidak boleh ada
9. Bahan Tambahan Makanan		
Pengawet		
Pewarna		Pemanis buatan
Sakarín siklamat		Negatif
10. Cemaran logam		
Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0.05
Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 1.0
Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 10.0
11. Seng (Zn)	mg/kg	Maks 40.0
12. Cemaran mikroba		
Angka lempeng total	Koloni / g	Maks 104

Sumber : SNI 01-3840-1995

### 2.1.3.1 Bahan Pembuatan Roti Manis

Menurut Hendrasty (2013), untuk membuat produk *bakery* ada tiga faktor utama yang menentukan kualitas produk yang dihasilkan. Ketiga faktor tersebut adalah kecocokan bahan yang digunakan, keseimbangan bahan dalam resep dan tahapan proses produksi baik pada saat pengadukan maupun pemanggangan. Karena itu pemilihan dan penimbangan bahan yang akan digunakan untuk membuat produk roti manis sangat berpengaruh terhadap hasilnya.

Bahan-bahan untuk membuat roti manis adalah : *high flour* (tepung terigu protein tinggi) 80%, *medium flour* (tepung terigu protein sedang) 20%, *yeast* (ragi) 2-3%, *sugar* (gula) 16-22%, *milk powder* (susu bubuk) 4-6%, *bread improver* (pengembang roti) 0,3%, *egg* (telur) 10-16%, *ice water* (air es) 40-45%, *salt* (garam) 1,5%, *fat* (lemak) 14-16% (Muhariati, 2014).

#### **a. Tepung Terigu**

Tepung terigu merupakan hasil penggilingan biji gandum baik gandum keras (*hard wheat*), gandum lunak (*soft wheat*), atau gandum durum (*durum wheat*). Tepung terigu merupakan hasil penggilingan biji gandum yang mengandung gluten (protein gandum) sehingga dapat membentuk jaringan dan kerangka dari roti sebagai akibat dari gluten. Gluten tidak larut dalam air dan mempunyai sifat elastis seperti karet, yang mampu memanjang (*ekstensible*). Untuk membentuk kerangka roti adanya gluten merupakan syarat mutlak yang harus dikandung dalam tepung (Muhariati, 2014).

Tepung terigu yang mempunyai kualitas baik didapatkan dari hasil penggilingan bagian pusat biji gandum, dan yang memiliki kualitas lebih rendah adalah gandum yang digiling dari bagian gandum yang dekat dengan lapisan bekatul. Di dalam terigu terkandung berbagai enzim yang mempengaruhi mutu dan tergantung pada beberapa faktor seperti faktor selama produksi, umur panen, dan kondisi penyimpanan (Wulandari dan Lembong, 2016). Pada tepung terigu kandungan lemaknya sekitar 2% dari seluruh bagian biji. Lemak dapat mengalami ketengikan jika kondisi penyimpanan tidak memenuhi persyaratan. Lemak dalam gandum kaya vitamin E yang diketahui sebagai vitamin untuk kesuburan (Hendrasty, 2013).

**Tabel 2.3 Kandungan Gizi Tepung Terigu per 100gr**

<b>Zat Gizi</b>	<b>Kandungan</b>
Energi	333
Protein	9,0
Lemak	1,00
Karbohidrat	77,20
Kalsium	22,00
Phosphor	150
Besi	1,30
Vitamin A	0
Vitamin B1	0,10
Vitamin C	0
F-edible (BDD)	100

**Sumber : DKBM Indonesia**

Untuk membuat roti agar mengembang besar maka perlu digunakan jenis tepung yang berprotein tinggi (Suryatna, 2015). Beberapa penelitian menunjukkan penggantian sebagian terigu protein tinggi dengan tepung-tepung lainnya akan menurunkan kualitas roti (Fauzan dalam Ridawati dan Alsuhendra, 2016). Semakin tinggi kandungan protein suatu terigu, makin tinggi pengembangan volume (Muhariati, 2014). Kandungan gluten dari tepung terigu juga akan mengikat air yang dengan adanya panas akan membentuk gelatin yang selanjutnya akan membentuk jaringan roti. Protein yang terkandung dalam tepung terigu yang tidak larut dalam air juga akan mengikat air dan memberi gluten dimana akan menahan gas yang dihasilkan dari pekerjaan *yeast* (ragi).

Untuk mengoptimalkan hasil produk roti manis yang baik, tepung terigu berprotein tinggi (*high flour*) adalah tepung yang paling tepat digunakan. Penggunaan tepung terigu pada pembuatan roti manis sebanyak 100%. Untuk itu mutu tepung terigu harus diperhatikan. Berikut adalah syarat mutu tepung terigu sebagai bahan makanan:

**Tabel 2. 4 Syarat Mutu Tepung Terigu**

<b>Jenis Uji</b>	<b>Satuan</b>	<b>Persyaratan</b>
1. Keadaan :		
Bentuk	-	Serbuk
Bau	-	Normal
Warna	-	Putih,khas terigu
2. Benda asing	-	Tidak ada
3. Serangga dalam semua bentuk stadia dan potongannya yang tampak	-	Tidak ada
4. Kehalusan, lolos ayakan 212 µm (mesh No. 70) (b/b)	%	Minimal 95
5. Kadar air (b/b)	%	Maksimal 14,5
6. Kadar abu (b/b)	%	Maksimal 0,70
7. Kadar protein (b/b)	%	Minimal 7,0
8.Keasaman	mg KOH/100g	Maksimal 50
9. Falling number(dasar kadar air 14%)	detik	Minimal 300
10. Besi (Fe)	mg/kg	Minimal 50
11. Seng (Zn)	mg/kg	Minimal 30
12. Vitamin B1 (tiamin)	mg/kg	Minimal 2,5
13. Vitamin B2 (riboflavin)	mg/kg	Minimal 4
14. Asam folat	mg/kg	Minimal 2
15. Cemaran logam:		
Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimal 1,0
Raksa (Hg)	mg/kg	Maksimal 0,05
Cadmium (Cd)	mg/kg	Maksimal 0,1
16. Cemaran arsen	mg/kg	Maksimal 0,50
17. Cemaran mikroba:		
Angka lempeng total	koloni/g	Maks. 1 x 10 <sup>6</sup>
Escherichia coli	APM/g	Maksimal 10
Kapang	koloni/g	Maks. 1 x 10 <sup>4</sup>

Sumber : SNI (2009)

#### **b. Ragi**

Untuk membuat roti manis diperlukan tahap fermentasi untuk mengembangkan roti. Proses fermentasi ini membutuhkan ragi (*yeast*). Ragi yang sering digunakan dalam pembuatan roti adalah *Saccharomyces cerevisiae* (Hendry dalam Hendrasty, 2013). Penggunaan jenis ragi berpengaruh terhadap kualitas roti yang dihasilkan (Muhariati dalam Ridawati, Alsuhehndra, 2016). Pada adonan,

*yeast* aktif pada suhu 0°-55°C. Namun ragi akan tidak bekerja pada suhu 55°C (Hendrasty, 2013). Selain untuk mengembangkan adonan dengan menghasilkan gas CO<sub>2</sub>, ragi juga berfungsi sebagai pemberi rasa dan aroma. Penggunaan ragi pada pembuatan roti manis sebanyak 2-3% (Muhariati, 2014).

Berdasarkan penelitian *Karakteristik Sensori Roti Manis dengan Menggunakan Khamir dari Ekstrak Buah dan Sayur Lokal Indonesia* (Ridawati dan Alsuhendra, 2016) menyatakan bahwa penggunaan ekstrak buah dan sayur berpengaruh nyata terhadap kualitas roti manis dari aspek eksternal (bentuk roti, warna kulit, ketebalan kulit, warna dasar, ketebalan dasar) dan internal (warna remah, tekstur, rasa, dan aroma) roti manis. Penggunaan khamir dan kefir dalam pembuatan roti dapat dilakukan dengan modifikasi dalam metode yaitu melalui pembuatan adonan starter atau adonan asam (*sourdough*).

### **c. Gula**

Gula digunakan sebagai pemanis, pelembut, pewarna, pembentuk tekstur serta penambah kalori. Kedudukan gula sebagai bahan pemanis utama di Indonesia belum dapat digantikan oleh bahan pemanis lainnya yang digunakan baik oleh rumah tangga upun indstri makanan dan minuman (Ernawati dan Suryani, 2013). Gula merupakan pemacu pertumbuhan *yeast*, sehingga dalam pembentukan roti sangat diperlukan gula (Hendrasty, 2013). Menurut Ridawati dan Alsuhendra (2016), gula dalam pembuatan roti berfungsi sebagai bahan makanan bagi khamir. Pada proses fermentasi, khamir memecah gula menjadi gas karbondioksida. Gula yang masih tersisa atau tidak digunakan oleh khamir akan memberikan rasa manis pada roti dan mengalami karamelisasi saat pemanggangan, memberikan warna coklat pada kulit roti, karena sifatnya yang higroskopis, gula juga dapat

membantu mempertahankan keempukan roti, dengan mencegah evaporasi kandungan air yang ada pada produk.

Jenis gula dalam pembuatan roti, antara lain : Gula pasir (*granulated sugar*), gula pasir berbulir halus (*castor sugar*), gula halus atau gula bubuk (*icing sugar*), gula tanjung dari sari tebu (*brown sugar*), palm swiker (*palm sugar*), gula glukosa atau sirop kental dari buah-buahan (*glucose sugar*), gula dari jagung (*corn syrup*) (Muhariati, 2014). Gula yang sering digunakan dalam pembuatan roti manis adalah gula pasir. Gula pasir merupakan kebutuhan pokok rakyat yang cukup strategis, yaitu sebagai bahan pangan sumber kalori yang menempati urutan keempat setelah padi-padian, pangan hewani serta minyak dan lemak, dengan pangsa senesar 6,7% (Sugiyanto, 2007). Penggunaan gula pada pembuatan roti manis sebanyak 16-22%

#### **d. Susu**

Di dalam adonan roti, susu berfungsi sebagai cairan yang mengandung air dan lema, juga berfungsi memberikan cita rasa gurih, membuat tekstur roti lebih lembut, menambah nilai gizi, memberi rasa dan memberikan warna pada roti (Muhariati, 2014). Protein pada susu dapat menonjolkan proses pencokelatan yang muncul pada roti panggang yang disebut reaksi *maillard* (Sangjin Ko, 2012).

Susu yang dipakai dalam pembuatan roti manis yaitu susu bubuk *full cream*, sebab sangat baik dalam memberi warna kerak roti dan kandungan gulanya lebih tinggi (Fitria, 2013). Penggunaan susu bubuk pada pembuatan roti manis sebanyak 4-6% (Muhariati, 2014).

#### e. Pengembang Roti / *Bread Improver*

*Bread improver* membantu proses pembuatan roti dalam hal produksi gas dan penahan gas. Jenis *bread improver* antara lain : S.500, Mauripan, Saf. Penggunaan *bread improver* pada pembuatan roti manis sebanyak 0.3% (Muhariati, 2014).

#### f. Telur

Telur mengandung 75% air. Lemak dan protein yang terkandung dalam kuning telur akan berpengaruh terhadap kelunakan/kelembutan roti. Selain berfungsi sebagai *emulsifier*, telur dapat juga berfungsi menambah warna, nilai gizi, dan perisa yang diinginkan. Hal ini penting untuk meningkatkan kualitas organoleptik produk *bakery* yang dihasilkan (Hendrasty, 2013). Lesitin merupakan emulsifier alami yang terdapat pada telur yang dapat mengikat lemak yang ditambahkan dalam adonan (Sangjin Ko, 2012).

Dari berat keseluruhan sebuah telur, kulit telur berkisar 10,25%, putih telur sekitar 50,59%, dan kuning telur sekitar 30,25%. Putih telur terdiri dari sekitar 10,5% protein, dan sekitar 88% air, kurang dari 1% adalah garam mineral. Bagian kuning telur terdiri dari 15,5% protein, 48,5% air, 33,5% lemak, dan sekitar 4% abu serta sedikit vitamin (Pangaribuan, 2009).

Pada umumnya, telur yang digunakan adalah telur ayam yang ada di dalam negeri. Menurut Muhariati (2014), telur yang mempunyai kualitas yang bagus memiliki ciri-ciri seperti : kuning telur bulat, berada di tengah-tengah, putih telur lebih kental, tidak berbau. Penggunaan telur pada pembuatan roti manis sebanyak 10-16%.

### **g. Air**

Air merupakan zat yang paling penting dalam kehidupan setelah udara. Tiga per empat bagian tubuh manusia terdiri dari air (Wandrivel dkk, 2012). Air adalah komponen yang dibutuhkan dalam pembuatan roti, yang memiliki konsistensi cair yang berperan mempengaruhi gluten, bekerja dalam pembuatan kerangka roti (Muhariati, 2014). Air merupakan bahan yang sangat penting dalam pembentukan adonan. Struktur adonan dapat dimanipulasi dengan mengubah kandungan air. Gluten tidak akan terbentuk tanpa penambahan air (Sangjin Ko, 2012). Air yang digunakan dalam pemanggangan dapat berupa telur atau air yang memang sengaja ditambahkan sebagai sebagai *ingredient* (Hendrasty, 2013). Fungsi air pada pembuatan roti manis adalah untuk melarutkan bahan-bahan, mengontrol kepadatan adonan, mengontrol suhu adonan, dan membentuk gluten (Muhariati, 2014).

Air yang digunakan dalam pembuatan roti adalah jenis air sedang mengandung mineral 50-100ppm, menghasilkan adonan yang paling baik dalam pembuatan roti karena garam-garam mineral yang ada berfungsi memperkuat gluten dan juga sebagai makanan ragi (Lilik Noor Y dalam Fitria, 2013). Selain itu syarat air yang digunakan untuk membuat roti manis harus memenuhi persyaratan air minum, yaitu tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa (Fitria, 2013). Air bersih adalah salah satu kebutuhan dasar manusia yang seharusnya dapat dinikmati oleh seluruh masyarakat tanpa terkecuali (Azhar dkk, 2014). Salah satu metode yang banyak digunakan untuk mendapatkan air bersih yang layak konsumsi yaitu dengan proses penyaringan (Dinora dan Purnomo, 2013).

#### **h. Garam**

Garam yang digunakan dalam pembuatan roti manis adalah garam dapur yang memiliki karakteristik persyaratan sebagai berikut : putih, bersih dari kotoran, halus tidak bergumpal, dan mudah larut dalam air (Muhariati, 2014). Dalam produksi roti, garam adalah bahan utama untuk mengatur rasa, garam akan membangkitkan rasa pada bahan-bahan lainnya dan membantu membangkitkan harum. Garam memperbaiki butiran-butiran dan susunan roti menjadi lebih halus. Garam pun mencegah pembentukan dan pertumbuhan bakteri yang tidak diinginkan dalam adonan (Pangaribuan, 2009).

Beberapa produsen roti menggunakan garam laut dalam adonannya. Hal ini karena mereka menyukai perisa. Garam laut mempunyai harga yang lebih mahal karena dalam mendapatkannya membutuhkan tenaga kerja yang tidak sedikit (Hendrasty, 2013).

#### **i. Lemak**

Untuk membuat roti diperlukan lemak karena akan memudahkan penyebaran ke seluruh adonan. Jika lemak semakin besar maka plastisitas akan semakin besar dan kemampuan membentuk roti semakin besar (Hendrasty, 2013). Penggunaan bahan lain yang mengandung lemak dalam adonan seperti margarin (kandungan lemak 80%) juga akan mempengaruhi kandungan lemak pada roti manis (Halim dkk, 2015). Lemak padat (mentega, margarin, dan shortening) dan minyak cair berfungsi mengempukkan. Lemak-lemak tersebut berkontribusi terhadap kelembaban roti. Lemak mengempukkan roti dengan menghambat pengembangan gluten, menurunkan jumlah lemak pada suatu resep menyebabkan roti lebih keras (Sangjin Ko, 2012).

Macam-macam lemak menurut Muhariati (2014), yaitu :

- a. Margarin : mengandung 80-90% lemak nabati, 16% air, dan 2-4% garam, emulsifier.
- b. Shortening : mengandung 99% lemak nabati/ hewani, 1% air.
- c. Butter/Mentega : terbuat dari lemak susu, 83% lemak susu, 14% air, dan 3% garam.

Menurut Fitria (2013), lemak yang digunakan dalam pembuatan roti manis yaitu margarin. Margarin digunakan sebagai bahan pengganti mentega *butter* karena memiliki komposisi yang hampir sama dengan mentega. Cara memilih dan menyiapkan margarin yaitu dengan menggunakan margarin yang berkualitas baik, tidak tengik, jangka kadaluarsa masih lama. Penggunaan lemak pada pembuatan roti manis sebanyak 14-16% (Muhariati, 2014).

### **2.1.3.2 Proses Pembuatan Roti Manis**

Pada prinsipnya roti dibuat dengan cara mencampurkan tepung dan bahan penyusun lainnya menjadi adonan kemudian difermentasikan dan dipanggang (Hendrasty, 2013). Dalam pembuatan roti manis ada beberapa metode pembuatan roti yang dapat digunakan, antara lain *sponge and dough* (pembuatan roti dengan dua kali pengadukan, pembuatan *sponge* dan *dough*), *straight dough* (memasukan secara bertahap bahan-bahan lalu mixing dengan total waktu lebih cepat), *no time dough* (menyerupai *straight dough*), *dough break* (memasukan bahan secara bertahap, teknik rolling lebih banyak), dan *boiled dough* (Muhariati,2014). Diantara metode-metode tersebut, metode *sponge and dough* adalah metode yang paling menghasilkan kualitas roti yang baik.

Mengacu pada Fitria (2013), proses pembuatan roti manis melalui beberapa langkah yaitu : persiapan alat, persiapan bahan, dan pembuatan roti manis.

Persiapan Alat. Peralatan yang akan digunakan pada proses pembuatan roti manis yaitu : bersih dari kuman, tidak basah saat akan digunakan, tidak berjamur untuk jenis peralatan dari bahan kayu dan tidak berkarat untuk jenis peralatan dari bahan logam. Peralatan yang digunakan juga harus normal dan berfungsi dengan baik, yaitu peralatan dalam keadaan baik, tidak rusak, dan dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan fungsinya. Peralatan sebelum dan sesudah pemakaian dibersihkan dengan cara dicuci menggunakan sabun hingga bersih, agar kotoran maupun kuman yang ada pada peralatan hilang. Apabila terdapat sisa bahan yang menempel dan susah dibersihkan jangan digosok dengan keras agar tidak merusak lapisan alat masak tersebut, lebih baik alat direndam dalam air hangat sehingga sisa yang menempel tersebut dapat mengelupas dengan sendirinya. Setelah itu dilap dengan menggunakan kain bersih hingga kering.

Persiapan Bahan. Persiapan bahan merupakan langkah awal sebelum proses pembuatan roti manis. Bahan-bahan yang dipersiapkan untuk pembuatan roti manis yaitu : tepung terigu, air, ragi, gula, susu, lemak dan telur. Pada tahap persiapan bahan yang harus diperhatikan adalah seleksi bahan yang akan digunakan dan komposisi bahan. Secara umum, bahan tersebut harus dalam keadaan bersih, higienis, jangka waktu kadaluarsa masih panjang, dan bahan yang digunakan jenisnya sesuai dengan yang dibutuhkan untuk membuat roti manis.

Komposisi bahan pada pembuatan roti manis sangat mempengaruhi kualitas hasil roti manis yang dibuat. Formula roti yang seimbang merupakan hal penting dalam menentukan keseragaman pori roti (Wulandari, 2016). Untuk mendapatkan hasil

roti manis yang baik, semua bahan ditimbang sesuai dengan komposisi yang ada pada resep roti manis yang digunakan. Presentase bahan yang digunakan disesuaikan dengan fungsi bahan tersebut dalam pembuatan produk roti manis, sehingga mendapati formula yang tepat dan produk yang dihasilkan baik.

Pembuatan Roti Manis. Berdasarkan urutannya pembuatan roti manis dibedakan menjadi beberapa tahapan sebagai berikut :

### **1) Tahap Pengadukan (*mixing*)**

*Mixing* berfungsi mencampur secara homogen semua bahan, mendapatkan hidrasi yang sempurna pada karbohidrat dan protein, membentuk dan melunakkan gluten, serta menahan gas pada gluten. Dengan demikian, pengadukan adonan roti harus sampai kalis. Cara mudah untuk mengetahui adonan yang sudah kalis atau belum adalah, bila adonan membentuk lapisan tipis yang tidak mudah robek atau berlubang artinya adonan sudah kalis.

Waktu *mixing* umumnya selama 10-12 menit dengan mixer roti. Jika menggunakan tangan, *mixing* akan lebih lama yaitu sekitar 20-30 menit. Kunci pokok dalam pengadukan adalah waktu yang digunakan harus tepat karena jika pengadukan terlalu lama akan menghasilkan adonan yang keras dan tidak kompak, sedangkan pengadukan yang sangat cepat mengakibatkan adonan tidak tercampur rata dan lengket (Mudjajanto dalam Fitria, 2013).

### **2) Tahap Fermentasi Pertama (*first fermentation*)**

Adonan yang telah dimixing dilanjutkan dengan proses peragian, yaitu adonan dibiarkan beberapa saat kurang lebih 10 menit pada suhu ruang sekitar 35°C dan kelembapan udara 85% itu merupakan kondisi yang ideal dalam proses fermentasi adonan roti. Semakin panas suhu ruangan, semakin cepat proses fermentasi dalam

adonan roti. Tahap peragian ini sangat penting untuk pembentukan rasa dan volume. (Eddy Setyo dalam Fitria, 2013).

### **3) Tahap Potong / Timbang**

Pada tahap ini adonan roti dipotong dan ditimbang dengan berat yang sama, supaya menghasilkan roti manis yang beratnya seragam. Tahap potong timbang harus dikerjakan dalam waktu yang sesingkat mungkin. Untuk roti manis berat yang biasa digunakan adalah 40-50 g.

### **4) Tahap Pembulatan**

Pada tahap ini adonan yang telah dipotong selanjutnya dibentuk bulatan-bulatan. Tahap pembulatan bertujuan untuk menahan gas karbondioksida yang terbentuk selama fermentasi serta memudahkan adonan menyerap udara luar sehingga adonan dapat mencapai volume yang optimum. Gas CO<sub>2</sub> yang terbentuk dapat tertahan karena pada proses ini struktur permukaan adonan tertutup.

### **5) Tahap Fermentasi Lanjutan (*intermediate proofing*)**

Tahap fermentasi lanjutan adalah tahap membiarkan adonan untuk beberapa saat pada suhu 35-36°C dengan kelembaban 80-83% selama 6-10 menit. Ragi dalam adonan akan bekerja untuk melanjutkan proses fermentasi sehingga adonan kembali elastis setelah kehilangan gas pada saat potong timbang dan pembulatan.

### **6) Tahap Pembuangan Gas**

Pada tahap ini adonan digiling dengan menggunakan alat penggiling roll pin untuk roti, serta dibubuhkan sedikit tepung agar adonan tidak lengket saat digiling. Tahap ini bertujuan untuk membuang gas yang ada dalam adonan dan membentuk adonan dengan tebal yang diinginkan.

### **7) Tahap Pembentukan**

Pada tahap ini adonan roti dapat dibentuk sesuai dengan yang diinginkan. Seperti kepanang, bulat, oval, dan lain-lain, supaya menghasilkan roti manis yang menarik bentuk dan tampilannya.

### **8) Tahap Peletakan Adonan dalam Loyang (*panning*)**

Pada tahap ini adonan yang sudah dibentuk dimasukkan dalam cetakan atau diletakkan dalam *pan*/loyang yang telah diolesi margarin terlebih dahulu. Saat meletakkan adonan ujung penyambung bentuk diletakkan di bagian bawah supaya saat pemanggangan bentuk roti tetap terjaga. Jarak antara adonan roti dalam loyang juga harus diperhatikan jangan terlalu dekat dan terlalu jauh.

### **9) Tahap Pengembangan Terakhir (*final proofing*)**

Tahap *final proofing* ini dilakukan untuk mengembangkan adonan roti yang terakhir supaya mencapai bentuk dan mutu yang baik. *Proofing* bisa dilakukan dengan cara dimasukkan dalam mesin *proofer* dengan suhu 35°C dan kelembaban 85%. Jika tidak ada mesin *proofer* bisa diletakkan pada ruangan dengan suhu ruang 35°C dan ditutup menggunakan plastik supaya adonan roti tidak kering.

### **10) Tahap Pembakaran (*baking*)**

Pada tahap pembakaran/*baking* roti dipanggang dalam oven dengan suhu 190°C selama 15-18 menit. Volume adonan akan bertambah pada waktu 5-6 menit pertama di dalam oven. Aktivitas ragi akan berhenti pada temperatur 63°C. Karamelisasi dari gula memberi warna kulit roti pada suhu pemanggangan antara 170-180°C.

### **11) Tahap Pengeluaran dari Loyang**

Pada tahap ini roti yang sudah matang dikeluarkan dari cetakan langsung begitu keluar dari oven. Roti harus dikeluarkan secara cepat untuk menghindari timbulnya penguapan pada bagian bawah roti sehingga menjadi berkeringat dan basah / lembab.

### **12) Tahap Pendinginan**

Roti yang sudah dikeluarkan dari loyang dibiarkan pada suhu ruang  $\pm 45$  menit. Saat pendinginan roti diletakkan pada rak kawat, sehingga panas dapat keluar dari segala arah.

### **13) Tahap Pembungkusan**

Pembungkusan roti ke dalam kemasan dilakukan untuk mencegah tercemarnya roti dari mikroba ataupun kotoran yang tidak dikehendaki, serta menghindari pengerasan pada kulit roti manis akibat menguapnya kandungan air.

## **2.1.4 Roti Manis dengan Ragi Alami Buah Mentimun**

Roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun adalah roti manis yang dalam pembuatannya menggunakan ragi alami yang didapat dari ekstrak buah mentimun yang difermentasi. Menurut Ridawati dan Alsuhendra (2016) dalam jurnal penelitian *Karakteristik Sensori Roti Manis Dengan Menggunakan Khamir dari Ekstrak Buah Dan sayur Lokal Indonesia*, berikut adalah mutu sensori roti manis yang dibuat menggunakan ragi alami dari beberapa buah dan sayur lokal Indonesia (ciremai, terong belanda, bengkuang, mentimun, anggur merah, kedondong, semangka, jambu biji, mangga, pepaya, melon) dari aspek warna, rasa, tekstur, dan aroma :

- a) **Warna.** Pembentukan warna kulit dan warna dasar roti dapat disebabkan oleh gula sukrosa yang digunakan dalam pembuatan roti manis. Kulit roti manis umumnya memiliki warna kuning, kuning kecoklatan, kuning hingga kuning keemasan. Warna dasar roti manis berada antara coklat tua, coklat dan kuning kecoklatan. Warna remah dari roti manis umumnya bervariasi dari kuning kecoklatan, putih pucat, kuning hingga putih.
- b) **Rasa.** Roti manis yang difermentasi menggunakan ragi dari ekstrak buah dan sayur memiliki rasa manis, agak asam, asam, tidak manis, sangat asam, dan rasa dengan *after taste* agak pahit. Bahan untuk mendapatkan ragi akan mempengaruhi rasa pada roti. Roti dengan fermentasi menggunakan ekstrak mentimun memiliki rasa manis. Sesuai namanya roti manis memiliki rasa manis yang menonjol. (Sulistyo dalam Ridawati dan Alsuhehndra, 2016), pada umumnya manis gula dipakai untuk memberikan rasa manis pada produk, dan juga mempengaruhi tekstur dan kenampakan.
- c) **Tekstur.** Bentuk roti manis yang baik memiliki bentuk yang mengembang. Irisan roti manis memiliki penampakan menarik dengan tekstur yang lembut, pori-pori remah kecil dan kompak. Tekstur roti manis dipengaruhi oleh pengembang yang digunakan. Penggunaan gula dalam pembuatan roti dimaksudkan juga untuk membuat remah roti lebih lunak dan lebih basah. Gula mampu mempertahankan keempukan roti.
- d) **Aroma.** Proses fermentasi dalam pembuatan roti menghasilkan roti dengan aroma khas roti yaitu aroma ragi. Aroma roti timbul akibat proses pemanggangan terhadap adonan roti yang difermentasikan menggunakan khamir.

#### **2.1.4.1 Bahan Pembuat Roti Manis dengan Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun**

Bahan pembuat roti manis menggunakan ragi alami ekstrak buah mentimun pada dasarnya sama dengan bahan pembuat roti manis pada umumnya, namun yang membedakan adalah penggunaan ragi alami yang didapat dari ekstrak buah mentimun yang telah difermentasi dan dijadikan *sourdough* terlebih dahulu. Penggunaan *sourdough* sebagai *starter* dalam pembuatan adonan roti adalah 20% dari berat total adonan (Ridawati dan Alsuhendra, 2016). Berikut adalah bahan-bahan pembuat roti manis menggunakan ragi alami menurut Ridawati dan Alsuhendra (2016) : tepung terigu protein tinggi 100%, *sourdough* 50%, gula 18%, Telur 18%, *bread improver* 1%, margarin 5%, susu bubuk 5%. Pada penelitian ini, *sourdough* yang digunakan adalah *sourdough* dari ragi alami ekstrak buah mentimun.

#### **2.1.4.2 Proses Pembuatan Roti Manis dengan Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun**

Proses pembuatan roti manis menggunakan ragi alami ekstrak buah mentimun memiliki tahapan yang sedikit berbeda dengan proses pembuatan roti manis pada umumnya. Langkah pertama ialah membuat ekstrak ragi alami terlebih dahulu. Setelah ekstrak ragi alami sudah terfermentasi dengan baik (ditandai dengan adanya buih dan bau asam seperti tapai), cairan ragi disaring dan ditimbang untuk kemudian dibuat *sourdough*. *Sourdough* dibuat secara bertahap dengan menambahkan tepung terigu protein tinggi dan air. Setelah mendapatkan *sourdough*, tahapan-tahapan lainnya sama seperti proses pembuatan roti manis pada umumnya. Proses fermentasi roti yang menggunakan ragi alami membutuhkan waktu lebih lama 2-4 jam agar mengembang sempurna.

Berikut cara membuat ragi biang sesuai tahapannya, menurut Sangjin Ko (2012) : Tahap yang pertama adalah pembuatan Ragi A (hari pertama). Bahan yang digunakan ialah 100ml cairan ragi dan 100gr tepung terigu. Cara pembuatannya dengan mencampur 100gr tepung terigu dengan 100ml cairan ragi di dalam toples atau wadah plastik. Tutup dan diamkan selama 18-24 jam pada suhu ruang. Tahapan yang kedua adalah pembuatan Ragi B (hari kedua). Bahan yang digunakan 100gr ragi A, 100ml air, 100gr tepung terigu dan 2gr garam. Cara pembuatannya, jika adonan mengembang lebih dari dua kali lipat, campur dengan baik 100gr ragi A, 100gr tepung terigu, 2gr garam dengan 100ml air di dalam toples atau wadah plastik. Tutup dan diamkan selama 12 jam pada suhu ruang. Air dapat diganti dengan cairan ragi. Pada tahap ini sudah dapat membuat roti. Tahap yang ketiga pembuatan Ragi C (hari ketiga). Pada tahap ini ragi biang yang dihasilkan bisa lebih aktif. Adapun bahan yang digunakan, 100gr ragi B, 100ml air, 100gr tepung terigu, 2gr garam. Cara membuat ragi biang tahap C yaitu, jika adonan mengembang lebih dari dua kali ukuran semula, campur 100gr ragi B dan 100gr tepung terigu, 2gr garam dan 100ml air di dalam toples atau wadah plastik. Tutup dan diamkan selama 6-8 jam pada suhu ruang. Ragi C ini lebih aktif dari pada ragi B. Saat ragi telah menjadi dua kali lebih banyak, ragi dapat disimpan dalam lemari es selama 1 minggu.

### **2.1.5 Kualitas Produk**

Konsumen tidak lagi membeli produk berdasarkan pertimbangan wujud fisik saja, namun juga termasuk segala aspek pelayanan yang melekat pada produk, mulai dari tahap pembelian sampai pada tahap pasca pembelian. (Suwarni, 2009).

Pengembangan kualitas produk sangat didorong oleh kondisi persaingan antara perusahaan, kemajuan teknologi, tahapan perekonomian, dan sejarah masyarakat (Praastono, 2012).

Kualitas memberi kan kepuasan tersendiri bagi pelanggan, tidak hanya pelanggan yang merasakan kepuasan, tetapi juga perusahaan. Berarti, perusahaan telah berhasil membuat pelanggan percaya dan nyaman dengan kualitas produk dan layanan yang telah diberikan. (Rahmat). Kualitas produk roti manis yang akan dinilai adalah kualitas roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

#### **2.1.6 Daya Terima Konsumen**

Menurut Khaerunnisa (2015), suatu produk pangan harus disukai oleh konsumen dan untuk mengetahuinya maka perlu dilakukan pengujian. Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui sejauh mana daya terima dari konsumen terhadap suatu produk. Uji organoleptik juga untuk menilai mutu suatu bahan pangan. Pengujian sifat organoleptik menggunakan uji mutu hedonik yaitu uji kesukaan yang lebih spesifik yang biasanya bertujuan untuk mengetahui respon panelis terhadap daya terima mutu organoleptik. Pada penelitian ini, data yang ingin dikumpulkan mengenai daya terima konsumen produk roti manis menggunakan ragi alami ekstrak buah mentimun meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

##### **1) Rasa**

Rasa merupakan tanggapan indera terhadap rangsangan saraf, seperti manis, pahit, masam terhadap indera pengecap, atau panas, dingin, nyeri terhadap indera perasa. Pada penelitian ini yang digunakan adalah rangsangan saraf indera

pengecap untuk menilai rasa roti manis yang menggunakan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatannya. Rasa yang diharapkan agar dapat diterima konsumen adalah rasa standar roti manis yaitu manis.

## **2) Warna**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, warna adalah kesan yang diperoleh mata dari cahaya yang dipantulkan oleh benda-benda yang dikenainya. Dalam penelitian ini, warna roti manis yang menggunakan ragi alami ekstrak buah mentimun diharapkan memiliki standar warna roti manis yaitu kuning kecokelatan agar dapat diterima oleh konsumen.

## **3) Aroma**

Aroma adalah bau-bauan yang harum (yang berasal dari tumbuh-tumbuhan atau akar-akaran), bahan pewangi makanan atau minuman. Dalam hal ini, tanggapan indra penciuman terhadap aroma untuk roti manis dengan penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun, yang diharapkan dapat diterima konsumen dengan standar aroma roti manis yang beraroma ragi buah mentimun.

## **4) Tekstur**

Dalam pembuatan roti manis dengan penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun, karakteristik tekstur roti yang diharapkan dapat diterima konsumen dengan standar tekstur roti manis yaitu lembut. Menurut Alshendra dan Ridawati (2008), dalam penelitian organoleptik dikenal tujuh macam panel, yaitu panel perseorangan, panel terbatas, panel terlatih, panel agak terlatih, panel tidak terlatih, panel konsumen, dan panel anak-anak. Perbedaan ketujuh panel tersebut berdasarkan pada keahlian dalam melakukan uji organoleptik :

### 1. Panel Perseorangan

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang intensif. Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan, dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaan yang tinggi, bias dapat dihindari, dan penilaian efisien.

### 2. Panel Terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan yang tinggi sehingga bias dapat dihindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penelitian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir.

### 3. Panel Terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan yang cukup baik. Untuk menjadi panelis terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan, panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik.

### 4. Panel Agak Terlatih

Panelis agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel agak terlatih dapat dilihat dari kalangan terbatas dengan menguji kepekaannya terlebih dahulu.

## 5. Panel Tidak Terlatih

Panelis tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai sifat-sifat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan sebagai uji pembedaan.

## 6. Panel Konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30-100 orang yang akan tergantung pada target pemasaran komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan daerah atau kelompok tertentu.

## 7. Panel Anak-Anak

Yaitu panel yang menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam produk-produk pangan yang disukai anak-anak seperti coklat, permen, es krim dan sebagainya.

Pada penelitian ini panel yang digunakan adalah panel agak terlatih dengan jumlah 20 panelis yang sebelumnya telah dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu.

## 2.2 Kerangka Pemikiran

Roti manis merupakan salah satu jenis roti yang banyak digemari dan dikonsumsi masyarakat Indonesia. Keunggulan dari roti manis adalah harga produk roti manis yang ditawarkan bervariasi, roti manis yang dipasarkan memiliki berbagai macam bentuk dan *filling* atau *topping*. Kegemaran masyarakat Indonesia terhadap roti manis membuat para produsen roti banyak memasarkan jenis roti ini mulai dari pedagang keliling, usaha ukuran rumah tangga, maupun merek *pastry* dan roti ternama.

Dalam pembuatan roti manis, salah satu proses terpenting adalah proses fermentasi yang bertujuan untuk pembentukan rasa, aroma, dan volume roti. Untuk keberhasilan proses fermentasi pada adonan roti diperlukannya ragi (*Saccharomyces cerevisiae*). Ragi yang biasa digunakan untuk pembuatan roti adalah ragi instan. Namun adanya peneliti-peneliti melaporkan ragi alami yang dapat digunakan untuk proses fermentasi adonan roti. Ragi alami didapat dari sayuran dan buah-buahan. Sayur dan buah-buahan yang digunakan untuk mendapatkan ragi alami guna pembuatan roti manis disarankan sayur dan buah yang mudah didapat. Indonesia memiliki beragam jenis sayur dan buah-buahan lokal yang mudah didapat. Buah mentimun adalah satu buah lokal yang mudah didapat di pasar tradisional maupun pasar modern.

Buah mentimun memiliki kandungan vitamin dan mineral yang cukup tinggi. Masyarakat Indonesia sudah sangat akrab dengan buah mentimun. Pengetahuan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya nilai gizi membuat permintaan buah mentimun semakin tinggi. Karna kandungan gizi yang baik, mentimun tidak hanya dikonsumsi sebagai makanan tetapi juga dapat diolah menjadi bahan minuman, obat-obatan, serta kosmetik. Pada penelitian ini ekstrak buah mentimun yang dijadikan bahan fermentasi untuk memperoleh ragi alami dan digunakan pada pembuatan roti manis, diharapkan akan menambah kualitas produk roti manis dan menjadi produk inovasi yang diterima oleh konsumen.

### **2.3 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah dugaan sementara dari peneliti terhadap permasalahan penelitian sampai dapat terbukti melalui data yang terkumpul. Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat dirumuskan hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis yang akan mempengaruhi kualitas produk dan daya terima konsumen.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Roti dan Patiseri Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu yang diperlukan untuk melakukan penelitian ini terhitung mulai bulan Januari sampai September 2017.

### **3.2 Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang bertujuan menyelidiki kemungkinan hubungan sebab-akibat dengan cara menggunakan satu atau lebih perlakuan kepada satu atau lebih kelompok eksperimental untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur. Percobaan dilakukan dengan menggunakan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis. Untuk memperoleh data mengenai kualitas produk dan daya terima konsumen maka dilakukan 2 uji, yaitu uji hedonik yang mencakup aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur dan uji perbandingan pasangan. Kedua uji tersebut untuk mengetahui kualitas dan daya terima konsumen yang dilakukan kepada mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta sebanyak 20 orang/panelis.

### **3.3 Variabel Penelitian**

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

dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Variabel yang umum di pelajari adalah variabel bebas (*independent variabel*) dan variabel terikat (*dependent variable*) (Sugiyono, 2015).

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya *variable dependen* (variabel terikat), sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang di pengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2015).

Terdapat dua variabel pada penelitian ini, yaitu variabel bebas dan variable terikat.

1. Variabel bebas pada penelitian ini adalah penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis
2. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kualitas dan daya terima konsumen terhadap roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun

### **3.4 Definisi Operasional**

Agar variabel dalam penelitian ini dapat diukur, maka perlu didefinisikan secara operasional sebagai berikut :

- a) Roti manis ragi alami ekstrak buah mentimun adalah roti manis yang dalam proses pembuatannya menggunakan ragi alami yang didapat dari ekstrak buah mentimun yang difermentasikan, sehingga dapat digunakan sebagai ragi roti. Dalam proses pembuatan roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun, ragi terlebih dahulu dipersiapkan dengan dijadikan *sourdough*/ragi biang. Roti manis dibuat dengan *filling* coklat dan berbentuk bulat.

b) Kualitas roti manis ragi alami ekstrak buah mentimun di nilai berdasarkan uji perbandingan pasangan yang di ujikan oleh 20 orang panelis agak terlatih dengan cara menyajikan 2 roti manis yang telah di beri kode. Kode A sebagai produk yang di ujikan dan kode B sebagai produk pembanding. Aspek kualitas roti manis yang di uji meliputi warna kulit, warna remah, rasa, aroma dan tekstur. Dengan skor penilaian [+3] sangat lebih, [+2] lebih, [+1] agak lebih, [0] tidak ada perbedaan, [-1] agak kurang, [-2] kurang, [-3] sangat kurang.

1) Warna Kulit

Kualitas warna kulit roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun diharapkan memiliki kualitas yang lebih baik. Penilaian aspek warna kulit berdasarkan uji perbandingan pasangan meliputi kategori sangat lebih cokelat keemasan, lebih cokelat keemasan, agak lebih cokelat keemasan, tidak berbeda, agak kurang cokelat keemasan, kurang cokelat keemasan, sangat kurang cokelat keemasan.

2) Warna Remah

Kualitas warna remah roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun diharapkan memiliki kualitas yang lebih baik. Penilaian aspek warna remah berdasarkan uji perbandingan pasangan meliputi kategori sangat lebih putih kekuningan, lebih putih kekuningan, agak lebih putih kekuningan, tidak berbeda, agak kurang putih kekuningan, kurang putih kekuningan, sangat kurang putih kekuningan.

3) Rasa

Kualitas rasa roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun diharapkan memiliki kualitas yang lebih baik. Penilaian aspek rasa

berdasarkan uji perbandingan pasangan meliputi kategori sangat lebih manis, lebih manis, agak lebih manis, tidak berbeda, agak kurang manis, kurang manis, sangat kurang manis.

4) Aroma

Kualitas aroma roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun diharapkan memiliki kualitas yang lebih baik. Penilaian aspek aroma berdasarkan uji perbandingan pasangan meliputi kategori sangat lebih beraroma asam, lebih beraroma asam, agak lebih beraroma asam, tidak berbeda, agak kurang beraroma asam, kurang beraroma asam, sangat kurang beraroma asam.

5) Tekstur

Kualitas tekstur roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun diharapkan memiliki kualitas yang lebih baik. Penilaian aspek tekstur berdasarkan uji perbandingan pasangan meliputi kategori sangat lebih lembut, lebih lembut, agak lebih lembut, tidak berbeda, agak kurang lembut, kurang lembut, sangat kurang lembut.

c) Daya terima konsumen roti manis ragi alami ekstrak buah mentimun di nilai berdasarkan uji hedonik yang meliputi aspek rasa, warna, aroma dan tekstur, sebagai berikut :

1) Rasa

Rasa yaitu tanggapan indera pengecap terhadap roti manis yang dibuat menggunakan ragi alami ekstrak buah mentimun, yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, sangat tidak suka.

## 2) Aroma

Aroma yaitu tanggapan indera pembau terhadap produk roti manis yang dibuat menggunakan ragi alami ekstrak buah mentimun, yaitu meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, sangat tidak suka.

## 3) Warna

Warna yaitu tanggapan indera penglihatan terhadap produk roti manis yang dibuat menggunakan ragi alami ekstrak buah mentimun, yang meliputi kategori sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, sangat tidak suka.

## 4) Tekstur

Tekstur roti manis yang dibuat menggunakan ragi alami ekstrak buah mentimun, yaitu untuk mengetahui kelembutan produk roti manis yang dihasilkan. Hal ini diuji dengan menekan produk roti manis dengan jari. Roti yang baik jika ditekan akan kembali seperti semula. Kategori penilaian meliputi sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, sangat tidak suka.

### **3.5 Desain Penelitian**

Desain penelitian ini dibuat untuk mengetahui pengaruh penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis terhadap kualitas dan daya terima konsumen yang dinilai dengan aspek kesukaan dan uji perbandingan pasangan. Desain penelitian yang dapat digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Desain Penelitian (Uji Perbandingan Pasangan)**

Aspek Penilaian	Jumlah Panelis	Formula	
		A	B
Warna Kulit	1 s/d 20		
Warna Remah	1 s/d 20		
Rasa	1 s/d 20		
Aroma	1 s/d 20		
Tekstur	1 s/d 20		
Keterangan	:		
Kode sampel A	:	Roti manis ragi alami ekstrak buah mentimun	
Kode sampel B	:	Roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun	

**Tabel 3.2 Desain Penelitian (Uji Hedonik)**

Aspek Penilaian	Jumlah Panelis	Formula	
		A	B
Warna	1 s/d 20		
Rasa	1 s/d 20		
Aroma	1 s/d 20		
Tekstur	1 s/d 20		
Keterangan	:		
Kode sampel A	:	Roti manis ragi alami ekstrak buah mentimun	
Kode sampel B	:	Roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun	

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

Populasi adalah seluruh data yang ingin diteliti karakteristiknya, data yang akan diteliti tersebut harus mempunyai batasan yang jelas, sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi yang nilai atau karakteristiknya diukur (Mahdiyah, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah roti manis dengan penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun. Kemudian sampel penelitian ini adalah roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun dan roti manis yang dibuat tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun. Keduanya menggunakan metode

*sourdough*. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan memberikan kode yang berbeda pada setiap sampel roti manis, dengan kode-kode yang diketahui oleh peneliti. *Random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak. Teknik ini sekarang di pandang sebagai teknik yang paling baik. Untuk menentukan anggota sampel dalam *random sampling* dapat dilakukan dengan cara undian, ordinal, atau rendominasi dari tabel bilangan random (Mahdiyah, 2014). Sebelum dilakukan uji organoleptik kepada panelis, terlebih dahulu uji organoleptik dilakukan kepada panelis ahli yang terdiri dari 5 dosen ahli Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Selanjutnya produk diuji cobakan kepada panelis agak terlatih yang terdiri dari 20 mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

### **3.7 Prosedur Penelitian**

Dalam penelitian ini peneliti melakukan beberapa prosedur untuk menghasilkan produk roti manis menggunakan ragi alami ekstrak buah mentimun dengan kualitas yang baik, diantaranya adalah :

#### **3.7.1 Studi Pustaka**

Dalam studi pustaka, peneliti mencari dan mempelajari informasi, sumber data, berkaitan dengan penelitian ini berdasarkan buku-buku di perpustakaan UNJ maupun diluar UNJ, skripsi terdahulu, jurnal dan internet. Setelah semua data terkumpul kemudian dilanjutkan dengan melakukan langkah-langkah penelitian pendahuluan dan lanjutan.

### 3.7.2 Persiapan Alat

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan ragi alami ekstrak buah mentimun dan roti manis ragi alami ekstrak buah mentimun dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 3.3 Alat-Alat Pembuatan Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun**

No.	Nama Alat	Jumlah
1	Toples kaca	1
2	Timbangan digital	1
3	<i>Bowl</i>	1
4	Saringan	1
5	Talenan	1
6	Pisau	1
7	Sendok	1
8	Wadah tertutup	2
9	<i>Blender</i>	1
10	Sendok	1

**Tabel 3.4 Alat-Alat Pembuatan Roti Manis**

No.	Nama Alat	Jumlah
1	<i>Bowl</i>	3
2	Timbangan digital	1
3	Sendok	2
4	<i>Mixer</i>	1
5	<i>Scraper</i>	1
6	Kuas	1
7	Loyang	1
8	Oven listrik	1
9	<i>Proofer</i>	1
10	Termometer	1
11	Sendok	2

### 3.7.3 Persiapan Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari bahan untuk pembuatan ragi alami ekstrak buah mentimun, ragi biang (*sourdough*), dan bahan pembuatan roti manis, berdasarkan formula Ridawati dan Alshendra (20016).

**Tabel 3.5 Bahan Pembuatan Ekstrak Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun**

No.	Nama Bahan	Jumlah
1	Buah Mentimun	100 gr
2	Air	100 ml
3	Gula Pasir	15 gr
4	Sitrat	2 gr

Keterangan :

- Buah mentimun dipotong dan di haluskan bersama air lalu ditambahkan gula, dan sitrat.
- Fermentasi selama 48 jam hingga muncul buih di permukaan dan beraroma asam
- Dihasilkan ragi cair buah mentimun sebanyak 180 ml.
- Diambil 150 ml ragi cair untuk pembuatan *sourdough*

**Tabel 3.6 Bahan Pembuatan Ragi Biang (Sourdough) Tahap A**

No.	Nama Bahan	Jumlah
1	Ragi Cair Buah Mentimun	150 ml
2	Tepung Terigu Protein Tinggi	150 gr
3	Gula Pasir	22.5 gr

Keterangan : Fermentasi dilakukan selama 24 jam

**Tabel 3.7 Bahan Pembuatan Ragi Biang (Sourdough) Tahap B**

No.	Nama Bahan	Jumlah
1	Ragi Biang A	100 gr
2	Tepung Terigu Protein Tinggi	100 gr
3	Air	100 ml

Keterangan : Fermentasi dilakukan selama 20 jam

**Tabel 3.8 Bahan Pembuatan Ragi Biang (Sourdough) Tahap C**

No.	Nama Bahan	Jumlah
1	Ragi Biang B	100 gr
2	Tepung Terigu Protein Tinggi	100 gr
3	Air	100 ml

Keterangan : Fermentasi dilakukan selama 16 jam

**Tabel 3.9 Bahan Pembuatan Roti Manis Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun**

No.	Nama Bahan	Jumlah
1	Tepung Terigu Protein Tinggi	250 gr
2	<i>Sourdough</i> Buah Mentimun	125 gr
3	Gula	55 gr
4	<i>Bread Improver</i>	0.75 gr
5	Susu Bubuk	15 gr
6	Telur	1 butir
7	Air Es	113 ml
8	Lemak	40 gr

### 3.7.4 Penelitian Pendahuluan

Pada penelitian pendahuluan ini dilakukan uji coba formula standar roti manis dengan metode *sourdough* berdasarkan Ridawati dan Alshendra (2016). Kemudian dilakukan penelitian lanjutan agar dapat menghasilkan formula yang paling baik.

#### 3.7.4.1 Pembuatan Ragi Alami Buah Mentimun

Cara untuk mendapatkan ragi dari bahan alami adalah dengan proses fermentasi. Proses pembuatan ragi alami ekstrak buah mentimun .

##### 1) Persiapan Alat

Pada proses pembuatan ragi alami ekstrak buah mentimun alat-alat harus dipersiapkan terlebih dahulu, terutama *jar/toples* yang akan digunakan sebagai wadah ragi harus disterilisasi terlebih dahulu agar terhindar dari mikroba-mikroba yang mengganggu.

## 2) Pemilihan bahan

Sortasi atau pemilihan bahan yang dilakukan ialah memilih bahan-bahan yang akan digunakan untuk membuat ragi alami, seperti buah mentimun, air, gula pasir, dan tepung terigu.

- a. Buah mentimun, pemilihan buah mentimun adalah buah yang masih dalam keadaan segar, tidak berbau busuk, berwarna hijau cerah, tidak ada bagian yang busuk. Karena yang digunakan untuk mendapatkan ragi adalah seluruh bagian buah mentimun.
- b. Air, pemilihan air yang digunakan adalah air yang tidak berbau, tidak berasa dan tidak mengandung racun serta layak konsumsi.
- c. Gula, pemilihan gula yang digunakan dalam pembuatan ini adalah gula pasir yang mudah larut dalam air.
- d. Tepung, pemilihan tepung yang digunakan adalah tepung terigu dengan kandungan protein tinggi karena banyak mengandung pati.

## 3) Penimbangan bahan

Pada proses ini dilakukan penimbangan bahan-bahan untuk pembuatan ragi ekstrak buah mentimun terlebih dahulu berdasarkan formula pada tabel 3.5, setelah mendapatkan ragi cair yang telah berfermentasi lakukan penimbangan bahan untuk pembuatan ragi biang secara bertahap berdasarkan pada tabel 3.6, tabel 3.7, dan tabel 3.8.

## 4) Pencucian

Buah mentimun dibersihkan dengan menggunakan air mengalir hingga bersih dari kotoran.

**5) Pemotongan**

Proses ini dilakukan dengan memotong buah mentimun menjadi ukuran 2 cm x 2 cm untuk mempercepat proses penghalusan

**6) Penghalusan**

Tahap penghalusan dilakukan menggunakan *blender* hingga halus. Bahan-bahan yang dihaluskan secara bersamaan adalah buah mentimun, air, dan gula.

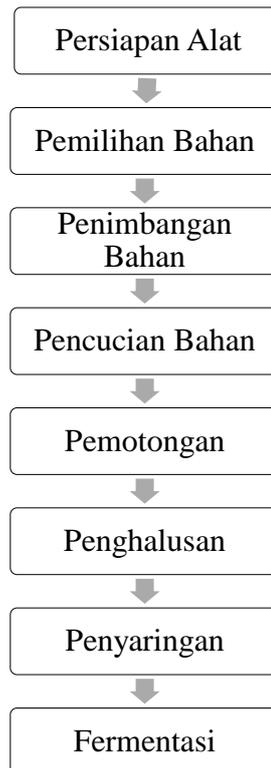
**7) Penyaringan**

Bahan-bahan yang telah dihaluskan di saring untuk kemudian disimpan dalam *jar/toples* dan ditambahkan sitrat

**8) Fermentasi**

Setelah ditaruh pada wadah steril, disimpan dalam suhu ruang dan difermentasikan selama 48 jam. Ragi telah selesai berfermentasi apabila telah beraroma asam dan memiliki buih pada permukaan.

Proses pembuatan ragi alami ekstrak buah mentimun dapat dilihat pada diagram di bawah ini.

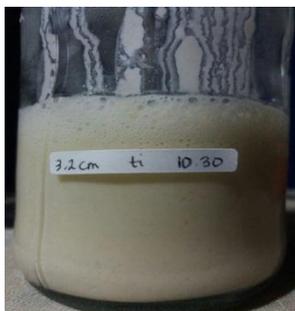


**Gambar 3. 1 Diagram Alur Pembuatan Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun**

### **3.7.3.1 Pembuatan Ragi Biang (*Sourdough*)**

#### **1. Pembuatan Ragi Biang Tahap A**

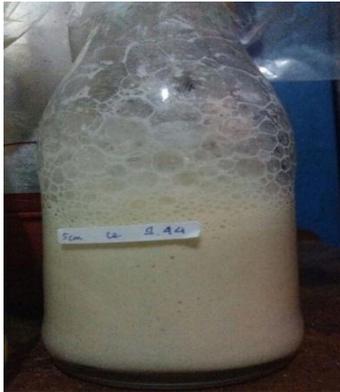
Ragi cair yang telah didapat, disaring dan dicampurkan dengan tepung terigu dengan perbandingan 1 : 1, dan gula 15% dari berat tepung, ditaruh di wadah tertutup. Kemudian diamkan pada suhu ruang selama 24jam hingga ragi berbau asam, memiliki buih, dan mengembang.



**Gambar 3. 2 Ragi Biang Mentimun Tahap A**

## 2. Pembuatan Ragi Biang Tahap B

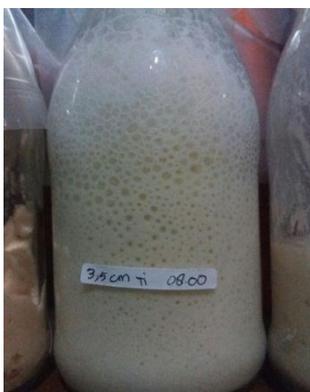
Pada tahap ini ragi A yang telah berfermentasi ditambahkan tepung terigu dan air dengan perbandingan 1 : 1 : 1 dan diamkan kembali selama 24jam. Pada tahap ini sudah bisa dijadikan ragi roti.



**Gambar 3. 3 Ragi Biang Mentimun Tahap B**

## 3. Pembuatan Ragi Biang Tahap C

Tujuan pembuatan ragi biang/*sourdough* adalah agar ragi semakin kuat, sehingga proses keberhasilan berfermentasi pada adonan roti menjadi lebih tinggi. Pada tahap ini ragi biang tahap B ditambahkan tepung terigu dan air dengan perbandingan 1 : 1 : 1 selama 12-24jam.



**Gambar 3. 4 Ragi Biang Mentimun Tahap C**

### 3.7.4.1 Pembuatan Roti Manis Menggunakan Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun.

Proses pembuatan produk roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun dilakukan dengan beberapa tahap, tahapan pengolahan tersebut dapat dilihat dari diagram alur sebagai berikut :

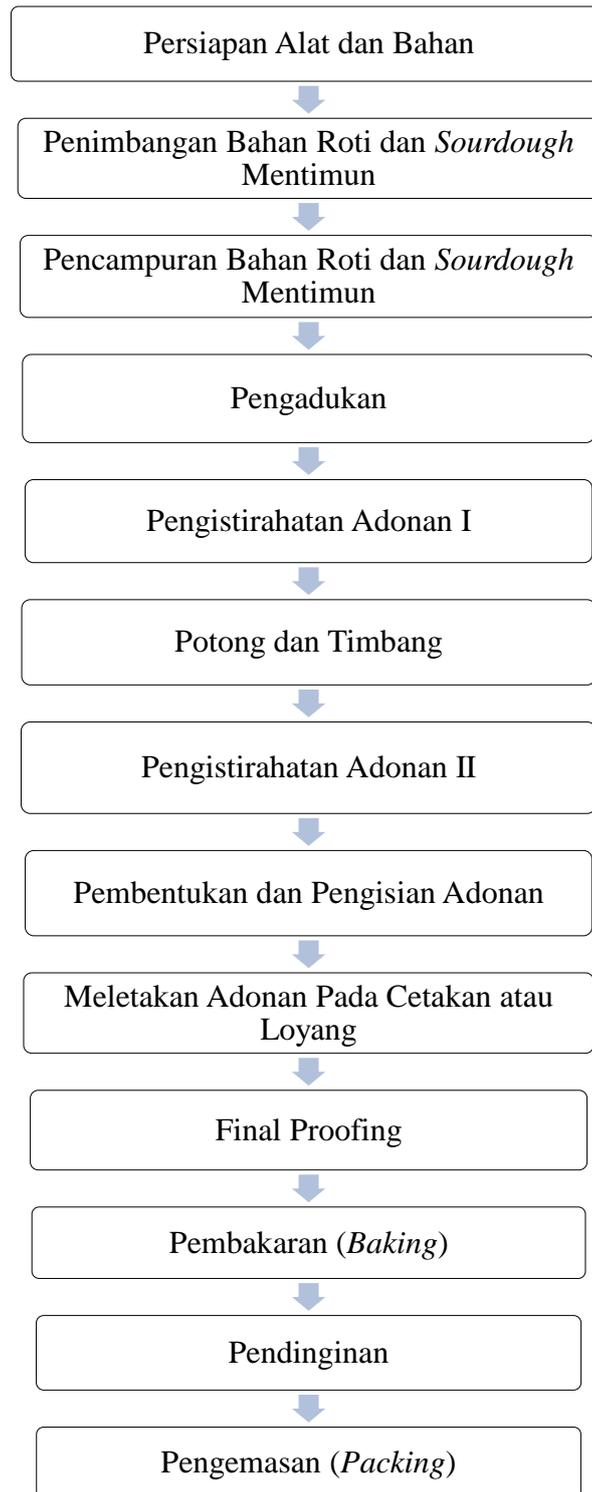
1. **Persiapan Alat dan Bahan.** Sebelum proses pengolahan dimulai, berikut beberapa bahan yang perlu disiapkan terlebih dahulu :
  - a) Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun ialah : tepung terigu, ragi biang tahap C, gula, *bread improver*, susu bubuk, telur, air es, lemak.
  - b) Semua alat yang digunakan harus bersih dan kering. Menyiapkan tempat yang mudah terjangkau, agar proses pengolahan berjalan secara efektif dan efisien.
2. **Penimbangan Bahan.** Bahan-bahan yang telah disiapkan harus ditimbang secara tepat sehingga dapat memberikan formula dan hasil produk roti manis yang baik. Penimbangan dilakukan menggunakan timbangan digital.
3. **Pencampuran Bahan.** Bahan-bahan yang telah ditimbang kemudian dicampurkan. Campurkan bahan kering terlebih dahulu dan aduk hingga merata, lalu campurkan dengan bahan basah.
4. **Pengadukan.** Aduk merata adonan menggunakan *mixer* hingga kalis. Selain menggunakan *mixer* bisa juga diuleni dengan tangan hingga kalis dan tidak lengket ditangan.
5. **Pengistirahatan Adonan I.** Bulatkan adonan kemudian tempatkan pada baskom dengan ukuran dua kali lebih besar dibandingkan adonan. Tutup

dengan plastik dan diamankan selama 3 jam. Jika adonan sudah mengembang dua kali lebih besar, fermentasi dapat dihentikan.

- 6. Potong dan Timbang.** Adonan yang telah diistirahatkan kemudian dipotong menjadi bagian yang lebih kecil dengan berat 50 gr. Adonan yang telah di potong dan ditimbang dibulatkan kembali untuk kembali di istirahatkan.
- 7. Pengistirahatan Adonan II.** Pengistirahatan adonan tahap II ini dilakukan setelah tahap potong timbang adonan. Waktu fermentasi lebih singkat dibanding pengistirahatan adonan tahap I, yaitu selama 120 menit.
- 8. Pembentukan dan Pengisian Adonan.** Setelah di istirahatkan sampai ke tahap II, buang gas pada adonan dengan cara ditekan-tekan. Masukkan *filling* sesuai keinginan, pada penelitian ini adonan diisi dengan cokelat dan dibentuk bulat.
- 9. Meletakann Adonan Pada Cetakan/Loyang.** Adonan yang telah melalui tahap pembentukan dan pengisian kemudian diletakan di atas loyang oven yang telah diolesi dengan lemak/margarin dan di olesi dengan campuran kuning telur dan susu untuk mendapatkan warna kecoklatan, aroma susu, dan rasa gurih pada kulit atas roti
- 10. Final Proofing (Fermentasi tahap akhir).** Adonan roti yang sudah diletakan di atas loyang kemudian di diamankan terlebih dahulu sebelum di baking. Adonan ditutupi menggunakan plastik. Proses *final proofing* ini berlangsung selama 30 menit. Pada tahap ini oven sudah harus disiapkan dan dipanaskan.
- 11. Pembakaran (Baking).** Pembakaran berlangsung selama 15 menit pada suhu oven 200°C.

**12. Pendinginan.** Setelah proses pembakaran (*baking*) selesai, keluarkan roti dan oles tipis dengan margarin. Diamkan sejenak roti manis agar tidak terlalu panas pada tahap pengemasan.

**13. Pengemasan (*Packing*).** Setelah di dapatkan produk roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun, selanjutnya produk dikemas menggunakan plastik kedap udara untuk mencegah pengerasan kulit akibat menguapnya kandungann air. Roti yang akan dikemas harus didinginkan terlebih dahulu agar terhindar dari jamur yang tidak diinginkan.



**Gambar 3.5 Diagram Alur Pembuatan Roti Manis Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun**

### 3.7.4.2 Tahap I Uji Coba Formula Standar Roti Manis dengan *Sourdough*

Pada uji coba tahap I, peneliti mencoba membuat roti manis menggunakan formula standar metode *sourdough* tahap 1 (A) berdasarkan Ridawati dan Alsuhendra (2016).

**Tabel 3.10 Uji Coba Tahap I Formula Standar Roti Manis**

No.	Bahan	Gram	%
1	Tepung terigu protein tinggi	200	100
2	Ragi Biang tahap B	100	50
3	Gula	36	18
4	Susu bubuk	10	5
5	<i>Bread Improver</i>	2	1
6	Lemak	10	5
7	Telur	36	18

**Hasil:** Roti manis yang dihasilkan dari formula standar roti manis dengan *sourdough* memiliki warna kulit bagian atas kecoklatan, rasa yang kurang manis, kurang beraroma tapai, serta tekstur yang kurang lembut.

**Revisi:** Uji coba tahap I dengan formula standar roti manis dengan *sourdough* menghasilkan roti manis dengan kualitas kurang baik, maka uji coba dilanjutkan dengan membuat roti manis menggunakan *sourdough*/ragi biang tahap 2 (B) yang akan dilanjutkan pada uji coba tahap II.



**Gambar 3. 6 Roti Manis Formula Standar dengan Sourdough**

### 3.7.4.3 Uji Coba Tahap II Pembuatan Roti Manis Formula Penggunaan *Sourdough*/Ragi Biang Tahap 2 (B)

Pada uji coba tahap II, peneliti mencoba membuat roti manis dengan memodifikasi formula berdasarkan Sangjin Ko, 2013. Formula menggunakan ragi biang tahap 2 dengan presentase yang sama berdasarkan Ridawati dan Alsuheindra (2016).

**Tabel 3.11 Uji Coba Tahap II Roti Manis Formula *Sourdough* Tahap 2**

Bahan Ragi Biang :

Tahap 1

No.	Bahan	Gram	%
1	Tepung terigu protein tinggi	100	100
2	Air	100	100

Ket :

- Di taruh pada wadah tertutup dan di fermentasikan selama 24jam
- Menghasilkan *sourdough* tahap 1

Tahap 2

No.	Bahan	Gram	%
1	Ragi biang tahap 1	100	100
2	Tepung terigu protein tinggi	100	100
3	Air	100	100

Ket :

- Ditaruh pada wadah tertutup dan di fermentasikan selama 24jam
- Menghasilkan *sourdough* tahap 2

Bahan Dough/Adonan Roti :

No.	Bahan	Gram	%
1	Tepung terigu protein tinggi	200	100
2	Ragi Biang tahap B	100	50
3	Gula	36	18
4	Susu bubuk	10	5
5	<i>Bread Improver</i>	2	1
6	Lemak	10	5
7	Telur	36	18

**Hasil:** Berdasarkan formula tersebut menghasilkan kualitas roti manis yang cukup baik. Rasa cukup manis, warna kecoklatan, tekstur cukup lembut dan kurang mengembang.

**Revisi:** Uji coba tahap II menghasilkan adonan roti manis dengan kualitas baik, maka uji coba dilanjutkan dengan menggunakan sourdough tahap C atau 3, namun dengan penambahan garam 1,5% dan air es 25%. Uji coba dilanjutkan pada uji coba tahap III.



**Gambar 3. 7 Roti Manis dengan Formula Standar Sourdough tahap B**

#### **3.7.4.4 Uji Coba Tahap III Pembuatan Roti Manis Formula Penggunaan *Sourdough*/Ragi Biang Tahap 3 (C) dengan penambahan garam dan air es**

Pada uji coba tahap III, peneliti mencoba membuat roti manis dengan ragi biang tahap 3 dengan presentase yang sama namun ditambahkan garam 1,5% dan air es 25%.

**Tabel 3.12 Uji Coba Tahap III Roti Manis Formula *Sourdough* Tahap 3, Penambahan Garam dan Air Es**

No.	Bahan	Gram	%
1	Tepung terigu protein tinggi	200	100
2	Ragi Biang tahap C	100	50
3	Gula	36	18
4	Susu bubuk	10	5
5	<i>Bread Improver</i>	2	1
6	Lemak	10	5
7	Telur	36	18
8	Garam	3	1,5
9	Es	50	25

**Hasil:** Berdasarkan formula tersebut menghasilkan adonan roti manis yang baik. Adonan berfermentasi dengan baik ditandai dengan adonan yang berkembang. Roti manis yang dihasilkan bertekstur lembut dan mengembang.

**Revisi:** Uji coba tahap III menghasilkan adonan roti manis dengan kualitas baik, produk roti manis yang dihasilkan juga baik. Maka uji coba dilanjutkan dengan menggunakan *sourdough* buah mentimun dan dilanjutkan ke uji coba tahap IV.



**Gambar 3.8 Roti Manis Sourdough Tahap 3 (C) Penambahan Garam dan Es**

#### **3.7.4.5 Uji Coba Tahap IV Pembuatan Roti Manis Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun Tahap B**

Pada uji coba tahap IV, peneliti mencoba membuat roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun yang dibuat *sourdough*/ragi biang tahap B terlebih dahulu. Presentase *sourdough* pada pembuatan roti manis tetap 50%. Formula berdasarkan uji coba tahap 3

**Tabel 3.13 Uji Coba Tahap IV Roti Manis Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun Tahap B**

No.	Bahan	Gram	%
1	Tepung terigu protein tinggi	200	100
2	<i>Sourdough</i> tahap B	100	50
3	Gula	36	18
4	Susu bubuk	10	5
5	<i>Bread Improver</i>	2	1
6	Lemak	10	5
7	Telur	36	18
8	Garam	3	1,5
9	Air Es	50	25

**Hasil:** Berdasarkan formula tersebut menghasilkan adonan roti manis yang baik. Ragi bekerja baik pada adonan. Adonan berfermentasi baik ditandai dengan adonan yang berkembang dua kali lebih besar dari adonan sebelum berfermentasi. Roti manis yang dihasilkan bertekstur kurang lembut, rasa cukup manis dan aroma asam khas ragi.

**Revisi:** Pada tahap ini uji coba yang dilakukan menghasilkan roti manis dengan kualitas baik. Usaha untuk mendapatkan hasil kualitas produk yang lebih baik akan dilanjutkan pada uji coba tahap V dengan menggunakan *sourdough* buah mentimun tahap C dengan presentase formula yang sama.



**Gambar 3. 9 Roti Manis Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun Tahap B**

#### **3.7.4.6 Uji Coba Tahap V Pembuatan Roti Manis Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun Tahap C**

Pada tahap ini uji coba yang dilakukan adalah usaha untuk mendapatkan formula terbaik roti manis dengan menggunakan ragi alami ekstrak buah mentimun. Yaitu dengan menggunakan *sourdough* mentimun tahap C, agar ragi lebih aktif dan adonan mengembang lebih baik dan cepat.

**Tabel 3.14 Uji Coba Tahap V Roti Manis Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun Tahap C**

No.	Bahan	Gram	%
1	Tepung terigu protein tinggi	200	100
2	<i>Sourdough</i> tahap C	100	50
3	Gula	36	18
4	Susu bubuk	10	5
5	<i>Bread Improver</i>	2	1
6	Lemak	10	5
7	elur	36	18
8	Garam	3	1,5
9	Air Es	50	25
10	Cokelat	150	

**Hasil :** Hasil yang di dapat pada uji coba tahap ini adalah roti manis yang mengembang baik dan lembut, beraroma khas ragi, rasa manis, dan berwarna coklat keemasan

**Revisi :** Hasil yang di dapat pada uji coba tahap ini adalah produk roti manis yang sangat baik. Sehingga uji coba dihentikan pada tahap ini dan disepakati untuk menggunakan formula roti manis dengan *sourdough* tanpa ekstrak buah mentimun tahap C dan formula roti manis dan digunakan *sourdough* buah mentimun tahap c untuk kemudian di validasi.

### 3.7.5 Penelitian Lanjutan

Penelitian lanjutan adalah penelitian yang dilakukan setelah penelitian pendahuluan. Setelah mendapatkan formulasi roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun yang baik maka peneliti melakukan penelitian lanjutan yang merupakan tindak lanjut dari penelitian pendahuluan yang dinilai sudah layak dan dapat diterima oleh panelis ahli. Penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada produk roti manis diharapkan dapat diterima oleh konsumen.

Tabel 3.15 Instrumen Uji Validitas

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel	
		A	B
<b>Eksternal</b>			
<i>Shape/Bentuk</i>	Mengembang		
	Agak Mengembang		
	Kurang Mengembang		
	Rata		
	Tidak Mengembang/Menyusut		
<b>Crust/Permukaan Atas Kulit</b>			
Warna Kulit	Coklat Keemasan		
	Coklat Kekuningan		
	Coklat Muda		
	Coklat Pucat		
	Putih Kecoklatan		
Karakteristik Kulit	Sangat Tipis		
	Agak Tipis		
	Tipis		
	Agak Tebal		
	Tebal		
<b>Internal</b>			
<i>Cell / Pori</i>	Halus		
	Agak Halus		
	Agak Kasar		
	Kasar		
	Sangat Kasar		
Warna Remah	Putih Kekuningan		
	Kuning Cream		
	Agak Kuning		
	Kuning		
	Kuning Tua		
Tekstur	Sangat Lembut		
	Lembut		
	Agak Lembut		
	Kurang Lembut		
	Tidak Lembut		
Rasa	Manis		
	Agak Manis		
	Kurang Manis		
	Tidak Manis		
	Sangat Tidak Manis		
Aroma	Beraroma Asam		
	Agak Beraroma Asam		

	Kurang Beraroma Asam		
	Tidak Beraroma Asam		
	Sangat Tidak Beraroma Asam		

### 3.8 Instrumen Penelitian

Uji organoleptik merupakan uji coba yang dilakukan dengan menggunakan panelis manusia dan tanggapannya terhadap rasa, penciuman, penglihatan, sentuhan, dan untuk mengukur suatu karakteristik sensori dan penciuman dari produk-produk makanan, sebagian produk dari bahan lainnya (Alsuhendra dan Ridawati, 2008). Ada dua teknik yang diujikan pada panelis, yaitu uji perbandingan pasangan dan uji penerimaan. Pada uji perbandingan pasangan, panelis diminta untuk membandingkan kelebihan satu sampel yang diujikan dengan sampel lainnya. Kelebihan yang dimaksud dapat berarti lebih baik atau lebih buruk. Bentuk instrumen yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini

**Tabel 3.16 Format Penilaian Uji Perbandingan Pasangan**

Kode Produk : A

Kode Pembanding : B

Warna Kulit		Aroma	
Sangat Lebih Cokelat Keemasan	<input type="checkbox"/>	Sangat Lebih Beraroma Asam	<input type="checkbox"/>
Lebih Cokelat Keemasan	<input type="checkbox"/>	Lebih Beraroma Asam	<input type="checkbox"/>
Agak Lebih Cokelat Keemasan	<input type="checkbox"/>	Agak Lebih Beraroma Asam	<input type="checkbox"/>
Tidak Berbeda	<input type="checkbox"/>	Tidak Berbeda	<input type="checkbox"/>
Agak Kurang Cokelat Keemasan	<input type="checkbox"/>	Agak Kurang Beraroma Asam	<input type="checkbox"/>
Kurang Cokelat Keemasan	<input type="checkbox"/>	Kurang Beraroma Asam	<input type="checkbox"/>
Sangat Kurang Cokelat Keemasan	<input type="checkbox"/>	Sangat Kurang Beraroma Asam	<input type="checkbox"/>

<b>Rasa</b>	<b>Tekstur</b>
Sangat Lebih Manis <input type="checkbox"/>	Sangat Lebih Lembut <input type="checkbox"/>
Lebih Manis <input type="checkbox"/>	Lebih Lembut <input type="checkbox"/>
Agak Lebih Manis <input type="checkbox"/>	Agak Lebih Lembut <input type="checkbox"/>
Tidak Berbeda <input type="checkbox"/>	Tidak Berbeda <input type="checkbox"/>
Agak Kurang Manis <input type="checkbox"/>	Agak Kurang Lembut <input type="checkbox"/>
Kurang Manis <input type="checkbox"/>	Kurang Lembut <input type="checkbox"/>
Sangat Kurang Manis <input type="checkbox"/>	Sangat Kurang Lembut <input type="checkbox"/>
<b>Warna Remah</b>	
Sangat Putih Kekuningan <input type="checkbox"/>	
Lebih Putih Kekuningan <input type="checkbox"/>	
Agak Lebih Putih Kekuningan <input type="checkbox"/>	
Tidak Berbeda <input type="checkbox"/>	
Agak Kurang Putih Kekuningan <input type="checkbox"/>	
Sangat Tidak Putih Kekuningan <input type="checkbox"/>	

Sedangkan pada uji hedonik atau kesukaan, pengujian ini dilakukan oleh panelis untuk memberikan penilaian mengenai daya terima konsumen terhadap produk penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis. Panelis yang menilai ada dua yaitu panelis ahli/terlatih dan panelis agak terlatih. Aspek yang dinilai dalam penelitian ini meliputi warna, rasa, aroma, tekstur. Masing-masing memiliki nilai paling tinggi adalah 5 (lima) dan paling rendah adalah 1 (satu). Instrumen uji validitas digunakan juga sebagai penilaian untuk pengujian data organoleptik yang dilakukan kepada 20 orang panelis agak terlatih. Bentuk instrumen yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 3.17 Format Penilaian Uji Hedonik**

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel	
		A	B
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		

### 3.9 Teknik Pengambilan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan, peneliti memberi 2 formulir instrumen. Instrumen uji perbandingan pasangan dan uji hedonik. Untuk uji perbandingan pasangan diberikan skor penilaian dengan interval +3 sampai dengan -3 untuk hasil tertinggi sampai terendah kepada para panelis. Sedangkan pada uji hedonik, dengan interval lima (5) sampai dengan satu (1) untuk hasil tertinggi sampai terendah kepada para panelis. Teknik pengambilan data menggunakan instrumen untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun, dengan menggunakan pengisian lembar uji perbandingan pasangan dan uji hedonik yang diisi oleh panelis. Sampel

disajikan dengan memberikan kode pada masing- masing sampel sesuai formula yang digunakan tanpa diketahui oleh panelis. Uji organoleptik dilakukan kepada 20 orang panelis. Untuk tiap-tiap panelis diberikan 2 macam roti yang berbeda perlakuannya, kemudian para panelis memberikan penilaian terhadap produk tersebut.

### 3.10 Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang akan diuji dalam penelitian yaitu hipotesis statistik terhadap kualitas dan daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

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

$$H_1 : \mu A \neq \mu B$$

Keterangan :

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis terhadap kualitas dan daya terima konsumen.

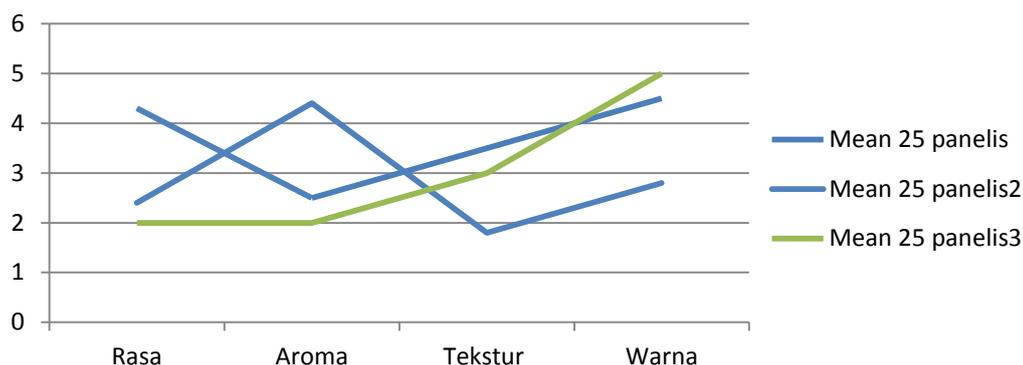
$H_1$  : Adanya pengaruh penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis terhadap kualitas dan daya terima konsumen.

$\mu A$  : Nilai rata-rata untuk produk roti manis ragi alami ekstrak buah mentimun.

$\mu B$  : Nilai rata-rata untuk produk roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun.

### 3.11 Teknik Analisis Data

Analisis data organoleptik roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun menggunakan 2 uji, yaitu uji perbandingan pasangan dan uji hedonik yang menggunakan uji mann whitney. Pada uji perbandingan pasangan teknik analisis yang digunakan berpacu pada Rahayu,1998 : hasil penilaian sifat organoleptik terhadap produk dikonversikan dalam bentuk skor. Selanjutnya data yang diperoleh dari setiap panelis diplotkan pada suatu garis grafik hubungan antar penilaian masing-masing panelis. Dengan grafik tersebut dapat diketahui profil mutu dari tiap-tiap parameter, apakah profil mutu tersebut lebih baik atau lebihburuk.



**Gambar 3.10 Contoh Grafik Hasil Uji Perbandingan Pasangan**

Pada uji hedonik dilakukan dengan uji *mann whitney*. Pengujian ini disebut juga pengujian U, karena untuk menguji hipotesis nol, kasus dihitung angka statistik yang disebut U dan menggunakan alfa  $\alpha=0,05$ . Dalam penelitian ini terdapat 2 perlakuan. Masing-masing panelis mencoba kedua perlakuan tersebut dan data penelitian ini merupakan data non-parametrik

Analisis yang digunakan untuk uji *mann whitney* menurut Supranto (2002) dengan rumus sebagai berikut :

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} \sum -R_1$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2(n_1 + 1)}{2} \sum -R_2$$

Keterangan :

$U_1$  : Jumlah peringkat 1

$U_2$  : Jumlah peringkat 2

$n_1$  : Jumlah sampel 1

$n_2$  : Jumlah sampel 2

$R_1$  : Jumlah ranking pada sampel 1

$R_2$  : Jumlah ranking pada sampel 2

Jika nilai  $U$  terkecil  $< U$  tabel, maka kesimpulannya adalah dapat menolak  $H_0$  atau menerima  $H_1$ . Artinya terdapat perbedaan yang signifikan di antara kelompok-kelompok data penelitian.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Hasil Penelitian**

Hasil penelitian dalam bab ini merupakan analisis hasil pengolahan data secara deskriptif, dengan diperoleh melalui dua tahap, yaitu uji validitas kepada panelis terlatih dan dilanjutkan dengan uji perbandingan pasangan serta uji daya terima konsumen kepada panelis agak terlatih yaitu mahasiswa Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Hasil penelitian berupa hasil validitas, uji perbandingan pasangan, uji daya terima konsumen, dan uji hipotesis menggunakan uji *mann whitney*. Jika dalam uji *mann whitney*  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, maka terdapat pengaruh dalam penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun dalam pembuatan roti manis. Deskripsi data secara keseluruhan yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur dinilai menggunakan skala kategori penilaian yang meliputi rentangan sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka. Berikut penjelasan tahapan analisis penelitian :

#### **4.1.1 Hasil Uji Validitas Roti Manis**

Uji validitas dilakukan kepada 5 orang panelis terlatih yaitu dosen Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Validasi dilakukan untuk memperoleh penilaian terhadap karakteristik produk roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun dan roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun yang meliputi aspek Eksternal : *shape*/bentuk, *crust*/permukaan atas kulit : warna kulit, karakteristik kulit, internal : *cell* / pori, warna remah, tekstur, rasa, aroma. Diperoleh rata-rata data hasil uji validitas yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

1

**Tabel 4. 1 Perhitungan Uji Validasi Dosen Ahli**

Kategori	Produk	Panelis Ahli					Jumlah	Mean
		P1	P2	P3	P4	P5		
		<b>Eksternal</b>						
Bentuk	A	5	5	5	3	5	<b>23</b>	<b>4,6</b>
	B	5	5	3	5	4	<b>22</b>	<b>4,4</b>
<b>Permukaan Atas Kulit</b>								
Warna Kulit	A	3	2	5	1	5	<b>16</b>	<b>3,2</b>
	B	4	2	4	4	4	<b>18</b>	<b>3,6</b>
Karakteristik Kulit	A	5	5	3	3	4	<b>20</b>	<b>4,0</b>
	B	4	5	3	4	4	<b>20</b>	<b>4,0</b>
<b>Internal</b>								
Pori	A	5	5	5	4	5	<b>24</b>	<b>4,8</b>
	B	4	5	3	5	4	<b>21</b>	<b>4,2</b>
Warna Remah	A	3	4	5	4	5	<b>21</b>	<b>4,2</b>
	B	2	5	4	5	4	<b>20</b>	<b>4,0</b>
Tekstur	A	3	4	4	4	4	<b>19</b>	<b>3,8</b>
	B	2	5	3	3	3	<b>16</b>	<b>3,2</b>
Rasa	A	4	5	4	5	4	<b>22</b>	<b>4,4</b>
	B	3	4	3	4	4	<b>18</b>	<b>3,6</b>
Aroma	A	2	4	3	5	4	<b>18</b>	<b>3,6</b>
	B	3	2	5	3	4	<b>17</b>	<b>3,4</b>

A= Roti Manis Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun.

B = Roti Manis tanpa Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun

## a) Aspek Eksternal

Bentuk : Produk A sebanyak 3 orang panelis ahli (60%) menyatakan produk roti manis mengembang, 1 orang panelis ahli (20%) menyatakan produk agak mengembang, dan 1 orang panelis ahli (20%) menyatakan produk kurang mengembang. Produk B sebanyak 2 orang panelis ahli (40%) menyatakan

produk roti manis mengembang, 2 orang panelis ahli (40%) menyatakan produk roti manis agak mengembang, dan 1 orang panelis ahli (20%) menyatakan produk kurang mengembang.

b) Permukaan Atas Kulit

Warna Kulit : Produk A sebanyak 2 orang panelis (40%) ahli menyatakan warna kulit produk berwarna coklat keemasan, 1 orang panelis ahli (20%) menyatakan berwarna coklat muda, 1 orang panelis ahli (20%) menyatakan berwarna coklat pucat, dan 1 orang panelis ahli (20%) menyatakan putih kecokelatan. Produk B sebanyak 4 orang panelis ahli (80%) menyatakan warna kulit produk berwarna coklat kekuningan, 1 orang panelis ahli (20%) menyatakan berwarna coklat pucat.

Karakteristik Kulit : Produk A sebanyak 2 orang panelis (40%) ahli menyatakan kulit produk sangat tipis, 1 orang panelis ahli (20%) menyatakan agak tipis, 2 orang panelis ahli (40%) menyatakan tipis. Produk B sebanyak 1 orang panelis ahli (20%) menyatakan kulit produk sangat tipis, 3 orang panelis ahli (60%) menyatakan agak tipis, 1 orang panelis ahli (20%) menyatakan kulit produk tipis

c) Internal

Pori : Produk A sebanyak 4 orang panelis (80%) ahli menyatakan halus, 1 orang panelis ahli (20%) menyatakan agak halus. Produk B sebanyak 2 orang panelis ahli (40%) menyatakan halus, 2 orang panelis ahli (40%) menyatakan agak halus, 1 orang panelis ahli (20%) menyatakan pori agak kasar.

Warna Remah : Produk A sebanyak 2 orang panelis (40%) ahli menyatakan berwarna putih kekuningan, 2 orang panelis ahli (40%) menyatakan kuning

cream, 1 orang panelis ahli (20%) menyatakan agak kuning. Produk B sebanyak 2 orang panelis ahli (40%) menyatakan berwarna putih kekuningan, 2 orang panelis ahli (40%) menyatakan kuning cream, dan 1 orang panelis ahli (20%) menyatakan berwarna kuning.

Tekstur : Produk A sebanyak 4 orang panelis (80%) ahli menyatakan tekstur produk lembut, 1 orang panelis ahli (20%) menyatakan agak lembut. Produk B sebanyak 1 orang panelis ahli (20%) menyatakan sangat lembut, 4 orang panelis ahli (80%) menyatakan agak lembut.

Rasa : Produk A sebanyak 2 orang panelis (40%) ahli menyatakan rasa produk manis, 3 orang panelis ahli (60%) menyatakan agak manis. Produk B sebanyak 3 orang panelis ahli (60%) menyatakan agak manis, dan 2 orang panelis ahli (40%) menyatakan rasa produk kurang manis.

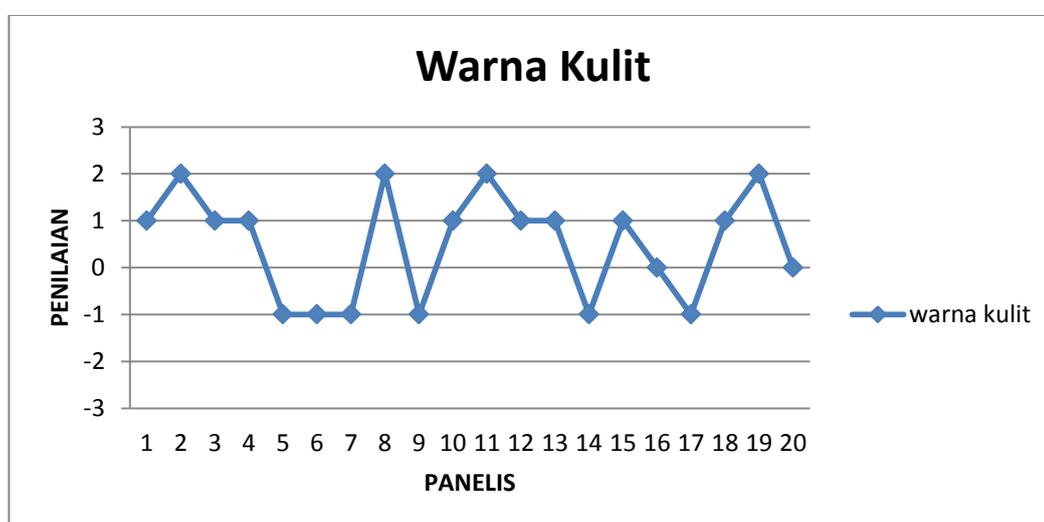
Aroma : Produk A sebanyak 3 orang panelis ahli (60%) menyatakan agak beraroma asam, 2 orang panelis ahli (40%) menyatakan tidak beraroma asam. Produk B sebanyak 2 orang panelis ahli (40%) menyatakan agak beraroma asam, dan 2 orang panelis ahli (40%) menyatakan kurang beraroma asam, 1 orang panelis ahli (20%) menyatakan tidak beraroma asam.

#### **4.1.2 Hasil Pengujian Perbandingan Pasangan Roti Manis**

Tahap ini dilakukan uji perbandingan pasangan, dua sampel disajikan secara bersamaan untuk ditanyakan kelebihan sampel A dengan sampel B. kelebihan yang diujikan lebih baik atau lebih buruk, dan seberapa jauh tingkat kelebihan tersebut dari aspek analisis statistik untuk menguji hipotesis meliputi warna kulit, warna remah, rasa, aroma, dan tekstur (Rahayu, 1998).

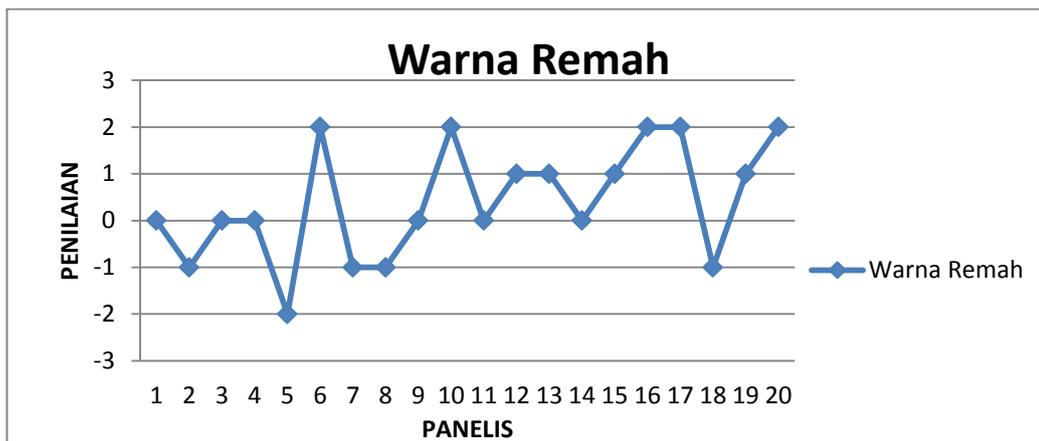
### 1.1.2.1 Analisis Deskriptif Hasil Uji Perbandingan Pasangan Kualitas Roti Manis dengan Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun Pada Aspek Warna

Analisis deskriptif hasil uji perbandingan pasangan terhadap roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun dan roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun sebagai pembanding yang diujikan kepada 20 orang panelis agak terlatih pada aspek warna dibagi menjadi dua kategori yaitu aspek warna kulit dan warna remah, dapat dilihat pada grafik di bawah ini:



**Gambar 4. 1 Grafik Hasil Pengujian Perbandingan Pasangan Warna Kulit Roti Manis dengan Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun**

Dari data grafik tersebut hasil uji pada aspek warna kulit diperoleh total penilaian 10 dengan rata-rata 0,5. Rata-rata penilaian berada di atas skala kriteria tidak berbeda [0] dan mendekati atau berada di bawah skala kriteria agak lebih coklat keemasan [+1] sehingga dapat dikatakan bahwa warna kulit produk uji (roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun) memiliki mutu dan kualitas warna kulit yang agak lebih coklat keemasan dibandingkan dengan produk pembanding (roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun).

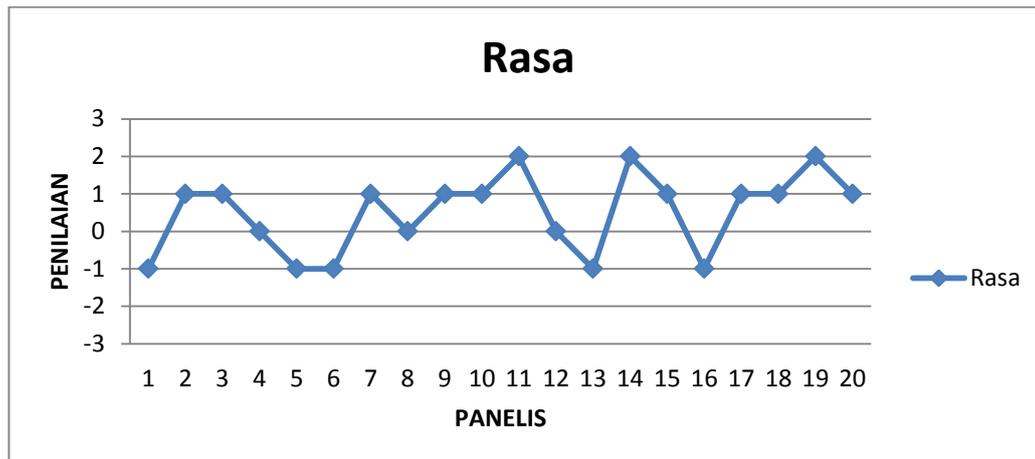


**Gambar 4. 2 Grafik Hasil Pengujian Perbandingan Pasangan Warna Remah Roti Manis dengan Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun**

Dari data grafik uji perbandingan pasangan diatas diperoleh total penilaian 8 dengan rata-rata 0,4. Rata-rata penilaian aspek warna berada di atas skala kriteria tidak berbeda [0] sehingga dikatakan bahwa warna remah produk uji, yaitu roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun, memiliki kualitas warna remah yang tidak berbeda dengan produk pembanding, yaitu roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun.

#### **1.1.2.2 Analisis Deskriptif Hasil Uji Perbandingan Pasangan Kualitas Roti Manis dengan Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun Pada Aspek Rasa**

Analisis deskriptif hasil uji perbandingan pasangan dengan produk uji roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun dan roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun sebagai pembanding yang diujikan kepada 20 orang panelis agak terlatih pada aspek rasa dapat dilihat pada grafik berikut :

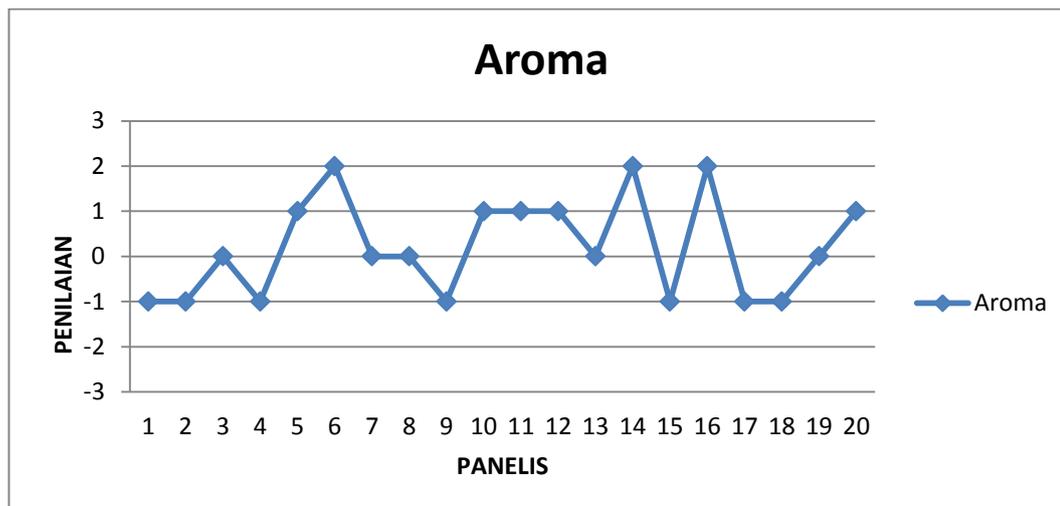


**Gambar 4.3 Grafik Hasil Pengujian Perbandingan Pasangan Aspek Rasa Roti Manis dengan Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun**

Dari data grafik tersebut hasil uji pada aspek rasa memperoleh total penilaian 10 dengan rata-rata 0,5. Rata-rata penilaian tersebut berada di atas skala kriteria tidak berbeda [0] dan mendekati atau berada di bawah skala kriteria agak lebih manis [+1] sehingga dapat dikatakan rasa produk uji memiliki mutu dan kualitas rasa yang agak lebih manis dibandingkan dengan produk pembandingan.

#### **1.1.2.3 Analisis Deskriptif Hasil Uji Perbandingan Pasangan Kualitas Roti Manis dengan Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun Pada Aspek Aroma**

Analisis deskriptif hasil uji perbandingan pasangan terhadap roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun dan roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun sebagai produk pembandingan yang telah diujikan kepada 20 orang panelis agak terlatih pada aspek aroma dapat dilihat pada grafik di bawah ini:

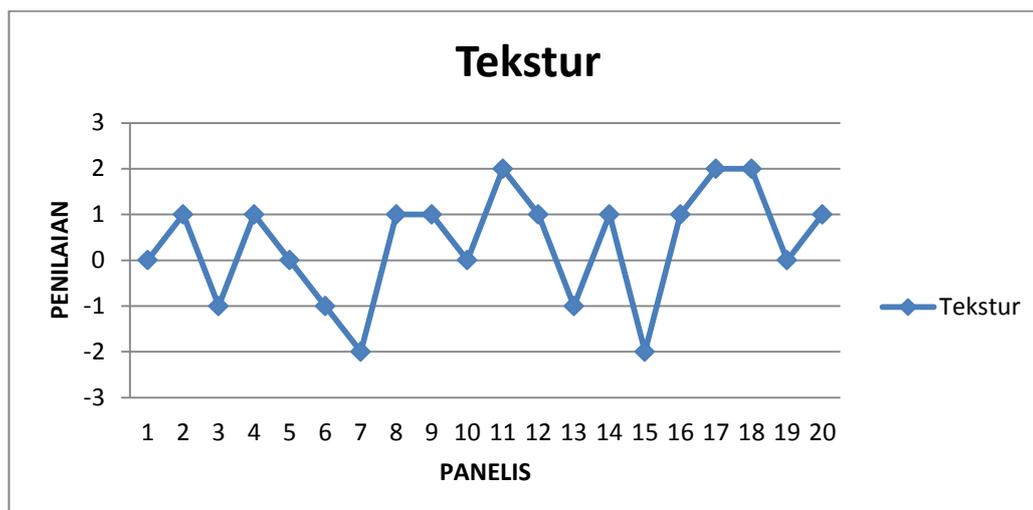


**Gambar 4.4 Grafik Hasil Pengujian Perbandingan Pasangan Aspek Aroma pada Roti Manis dengan Ragi Alami Buah Mentimun**

Dari data grafik tersebut hasil uji pada aspek aroma diperoleh total penilaian 4 dan memiliki rata-rata 0,2. Rata-rata penilaian tersebut berada di atas skala kriteria tidak berbeda [0] sehingga dapat dikatakan bahwa aroma produk uji (roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun) memiliki mutu dan kualitas aroma yang tidak berbeda dibandingkan dengan produk pembanding (roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun).

#### **1.1.2.4 Analisis Deskriptif Hasil Uji Perbandingan Pasangan Kualitas Roti Manis dengan Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun Pada Aspek Tekstur**

Analisis deskriptif hasil uji perbandingan pasangan terhadap roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun dan roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun sebagai pembanding yang diujikan kepada 20 orang panelis agak terlatih pada aspek tekstur dapat dilihat pada grafik di bawah ini:



**Gambar 4.5 Grafik Hasil Pengujian Perbandingan Pasangan Aspek Tekstur pada Roti Manis dengan Ragi Alami Buah Mentimun**

Hasil uji pada aspek tekstur tersebut memperoleh total penilaian 7 dengan rata-rata 0,35. Nilai rata-rata berada di atas skala kriteria tidak berbeda [0] sehingga dapat dikatakan tekstur produk uji, yaitu roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun memiliki mutu dan kualitas tekstur yang tidak berbeda dengan produk pembanding (roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun).

#### **4.1.3 Analisis Deskriptif Hasil Uji Daya Terima Konsumen Roti Manis**

Tahap ini dilakukan analisis deskriptif meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur yang dinilai menggunakan skala kategori penilaian meliputi sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka, yang akan dijelaskan di bawah:

##### **4.1.3.1 Analisis Deskriptif Hasil Uji Daya Terima Konsumen Pada Aspek Warna**

Analisis deskriptif daya terima konsumen terhadap roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun dan roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun yang diujikan kepada 20 orang panelis agak terlatih yang dinilai meliputi aspek warna dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 4. 2 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna**

Kategori	Skor	Roti Manis			
		Dengan Buah Mentimun (A)		Tanpa Buah Mentimun (B)	
		n	%	n	%
Sangat Suka	<b>5</b>	7	35	1	5
Suka	<b>4</b>	10	50	7	35
Agak Suka	<b>3</b>	3	15	12	60
Tidak Suka	<b>2</b>	0	0	0	0
Sangat Tidak Suka	<b>1</b>	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>		20	100	20	100
<b>Mean</b>			4.2		3.45
<b>Median</b>			4		3
<b>Modus</b>			4		3

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian warna terhadap roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun menunjukkan 7 panelis (35%) menyatakan sangat suka, 10 panelis (50%) menyatakan suka, dan 3 panelis (15%) menyatakan agak suka. Hasil pada roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun menunjukkan 1 panelis (5%) menyatakan sangat suka, 7 panelis (35%) menyatakan suka, dan 12 panelis (60%) menyatakan agak suka.

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek warna roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun adalah 4,2 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori suka. Rata-rata penilaian untuk roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun adalah 3,45 menunjukkan berada pada rentangan kategori agak suka. Nilai rata-rata aspek warna pada tabel di atas menunjukkan bahwa roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun adalah yang lebih disukai dengan nilai 4,2 dengan kategori suka.

#### 4.1.3.2 Analisis Deskriptif Hasil Uji Daya Terima Konsumen Pada Aspek Rasa

Analisis deskriptif daya terima konsumen roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun dan roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun yang telah diujikan kepada 20 orang panelis agak terlatih yang dinilai meliputi aspek rasa dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4. 3 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa**

Kategori	Skor	Roti Manis			
		Dengan Buah Mentimun (A)		Tanpa Buah Mentimun (B)	
		n	%	n	%
Sangat Suka	5	8	40	2	10
Suka	4	7	35	11	55
Agak Suka	3	5	25	7	35
Tidak Suka	2	0	0	0	0
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>		20	100	20	100
<b>Mean</b>		4.15		3.75	
<b>Median</b>		4		4	
<b>Modus</b>		5		4	

Tabel di atas menunjukkan bahwa penilaian rasa terhadap roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun menunjukkan 8 panelis (40%) menyatakan sangat suka, 7 panelis (35%) menyatakan suka, 5 panelis (25%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun menunjukkan 2 panelis (10%) menyatakan sangat suka, 11 panelis (55%) menyatakan suka, 7 panelis (35%) menyatakan agak suka

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek rasa roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun adalah 4,15 berada pada kategori suka. Rata-rata roti

manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun adalah 3,75 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori agak suka hingga suka. Nilai rata-rata aspek rasa pada tabel di atas menunjukkan bahwa roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun adalah yang lebih disukai dengan nilai 4,15 berada pada kategori suka.

#### 4.1.3.3 Analisis Deskriptif Hasil Uji Daya Terima Konsumen Pada Aspek Aroma

Aspek aroma pada analisis deskriptif daya terima konsumen terhadap roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun dan roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 4. 4 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma**

Kategori	Skor	Roti Manis			
		Dengan Buah Mentimun (A)		Tanpa Buah Mentimun (B)	
		n	%	n	%
Sangat Suka	5	4	20	4	20
Suka	4	13	65	5	25
Agak Suka	3	3	15	10	50
Tidak Suka	2	0	0	1	5
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>		20	100	20	100
<b>Mean</b>		4.05		3.6	
<b>Median</b>		4		3	
<b>Modus</b>		4		3	

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian aroma terhadap roti manis ragi alami ekstrak buah mentimun menunjukkan 4 panelis (20%) menyatakan sangat suka, 13 panelis (65%) menyatakan suka, 3 panelis (15%) menyatakan agak suka. Sedangkan hasil data pada tabel roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun 4 panelis (20%) menyatakan sangat suka, 5 panelis

(25%) menyatakan suka, 10 panelis (50%) menyatakan agak suka, dan 1 panelis (5%) menyatakan tidak suka.

Rata-rata penilaian panelis pada aspek aroma roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun adalah 4,05 menunjukkan berada pada kategori suka. Nilai rata-rata untuk roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun adalah 3,6 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori agak suka hingga suka. Nilai rata-rata aspek aroma pada tabel di atas menunjukkan bahwa roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun adalah yang lebih disukai dengan nilai yaitu 4,05 dengan kategori suka

#### 4.1.3.4 Analisis Deskriptif Hasil Uji Daya Terima Konsumen Pada Aspek Tekstur

Analisis deskriptif daya terima konsumen pada roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun dan roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun yang telah diujikan kepada 20 orang panelis agak terlatih dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4. 5 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur**

Kategori	Skor	Roti Manis			
		Dengan Buah Mentimun (A)		Tanpa Buah Mentimun (B)	
		n	%	n	%
Sangat Suka	5	4	20	1	5
Suka	4	8	40	9	45
Agak Suka	3	8	40	10	50
Tidak Suka	2	0	0	0	5
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>		20	100	20	100
<b>Mean</b>			3,8		3,55
<b>Median</b>			4		3,5
<b>Modus</b>			4		3

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa penilaian tekstur terhadap roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun menunjukkan 4 panelis (20%) menyatakan sangat suka, 8 panelis (40%) menyatakan suka, 8 panelis (40%) menyatakan agak suka. Hasil data pada tabel roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun menunjukkan 1 panelis (5%) menyatakan sangat suka, 9 panelis (45%) menyatakan suka, 10 panelis (50%) menyatakan agak suka.

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek tekstur roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun adalah 3,8 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori agak suka hingga suka. Rata-rata penilaian untuk roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun adalah 3,55 yang menunjukkan berada pada rentangan kategori agak suka hingga suka. Nilai rata-rata aspek tekstur pada tabel di atas menunjukkan bahwa roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun adalah yang lebih disukai dengan nilai 3,8 dengan rentang kategori agak suka hingga suka.

#### **4.1.4 Analisis Statistik Hasil Uji Daya Terima Konsumen Roti Manis**

Tahap ini dilakukan analisis statistik untuk menguji hipotesis dengan uji *mann whitney*, jika dalam uji *mann whitney*  $H_0$  ditolak maka terdapat pengaruh dalam penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis. Jika  $H_1$  ditolak, maka tidak terdapat pengaruh yang signifikan.

##### **4.1.4.1 Analisis Statistik Hasil Uji Daya Terima Konsumen Pada Aspek Warna**

Penghitungan kepada 20 panelis agak terlatih diperoleh  $U_{hitung}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , sedangkan  $U_{tabel}$  pada  $n_1 = 20$  dan  $n_2 = 20$  adalah 127.

Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek warna roti manis ragi alami ekstrak buah mentimun dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Hipotesis Warna Roti Manis dengan Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun**

<b>Kriteria Pengujian</b>	<b>U<sub>hitung</sub></b>	<b>U<sub>tabel</sub></b>	<b>Kesimpulan</b>
Warna	90,5	127	$U_{hitung} < U_{tabel}$ maka $H_0$ ditolak dan $H_1$ diterima

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai  $U_{hitung} < U_{tabel}$  artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang berarti terdapat pengaruh penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis terhadap daya terima konsumen pada aspek warna. Produk roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun yang memiliki kandungan mineral dan berbagai vitamin sebagai sumber khamir memiliki penilaian lebih disukai oleh konsumen.

#### **4.1.4.2 Analisis Statistik Hasil Uji Daya Terima Konsumen Pada Aspek Rasa**

Penghitungan 20 panelis agak terlatih diperoleh  $U_{hitung}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , sedangkan  $U_{tabel}$  pada  $n_1 = 20$  dan  $n_2 = 20$  adalah 127.

Hasil pada tabel perhitungan analisis berdasarkan aspek rasa roti manis ragi alami ekstrak buah mentimun dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Hipotesis Rasa Roti Manis**

<b>Kriteria Pengujian</b>	<b>U<sub>hitung</sub></b>	<b>U<sub>tabel</sub></b>	<b>Kesimpulan</b>
Rasa	143	127	$U_{hitung} > U_{tabel}$ maka $H_0$ diterima dan $H_1$ ditolak

Tabel di atas menunjukkan nilai  $U_{hitung} > U_{tabel}$  artinya  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Kesimpulan dari tabel di atas adalah tidak terdapat pengaruh penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis dengan roti manis tanpa menggunakan ragi alami ekstrak buah mentimun yang signifikan terhadap daya terima konsumen pada aspek rasa.

#### 4.1.4.3 Analisis Statistik Hasil Uji Daya Terima Konsumen Pada Aspek Aroma

Penghitungan kepada 20 panelis agak terlatih diperoleh  $U_{hitung}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , sedangkan  $U_{tabel}$  pada  $n_1 = 20$  dan  $n_2 = 20$  adalah 127.

Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek aroma roti manis ragi alami ekstrak buah mentimun dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Hipotesis Aroma Roti Manis**

<b>Kriteria Pengujian</b>	<b><math>U_{hitung}</math></b>	<b><math>U_{tabel}</math></b>	<b>Kesimpulan</b>
Aroma	134,5	127	$U_{hitung} > U_{tabel}$ maka $H_0$ diterima dan $H_1$ ditolak

Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan nilai  $U_{hitung} > U_{tabel}$  artinya  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Kesimpulan tabel di atas adalah tidak terdapat pengaruh penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis dengan roti manis tanpa menggunakan ragi alami ekstrak buah mentimun yang signifikan terhadap daya terima konsumen pada aspek aroma.

#### 4.1.4.4 Analisis Statistik Hasil Uji Daya Terima Konsumen Pada Aspek Tekstur

Penghitungan yang telah dilakukan kepada 20 panelis agak terlatih diperoleh  $U_{hitung}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , sedangkan  $U_{tabel}$  pada  $n_1 = 20$  dan  $n_2 = 20$  adalah 127.

Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek tekstur roti manis ragi alami ekstrak buah mentimun dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Hipotesis Tekstur Roti Manis**

Kriteria Pengujian	$U_{hitung}$	$U_{tabel}$	Kesimpulan
Aroma	166	127	$U_{hitung} > U_{tabel}$ maka $H_0$ diterima dan $H_1$ ditolak

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai  $U_{hitung} > U_{tabel}$  artinya  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Kesimpulan dari tabel di atas adalah tidak terdapat pengaruh penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis dengan roti manis tanpa menggunakan ragi alami ekstrak buah metimun yang signifikan terhadap daya terima konsumen pada aspek tekstur.

## 4.2 Pembahasan

Keseluruhan dalam uji coba pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis terhadap kualitas dan daya terima konsumen. Penilaian dilakukan oleh 20 panelis agak terlatih terhadap kualitas dan daya terima konsumen produk roti

manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun dan roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun uji perbandingan pasangan yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur. Data hasil uji hedonik dan uji perbandingan pasangan yang telah diolah menjadi data kemudian disimpulkan secara deskriptif dan diuji melalui hipotesis statistik.

Hasil penelitian aspek warna roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun diperoleh hasil dengan nilai rata-rata 4,2. Produk roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun memiliki hasil nilai rata-rata 3,45. Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney* disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada aspek warna. Produk roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun yang memiliki kandungan mineral dan berbagai vitamin sebagai sumber khamir menghasilkan kualitas produk roti manis yang lebih baik dan lebih disukai oleh konsumen. Pada uji perbandingan pasangan aspek warna dibagi menjadi dua kategori yaitu warna kulit dan warna remah. Warna kulit mendapatkan penilaian rata-rata 0,5 yang berarti agak lebih cokelat keemasan pada produk roti manis dengan ragi alami buah mentimun, warna remah mendapatkan penilaian dengan rata – rata 0,4 yang berada pada skala tidak berbeda pada produk roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun.

Hasil penelitian untuk aspek rasa roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun diperoleh hasil dengan nilai rata-rata 4,15. Produk roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun diperoleh hasil dengan nilai rata-rata 3,75. Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney* dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis terhadap aspek rasa. Penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada

pembuatan roti manis adalah yang paling disukai oleh konsumen dari aspek rasa. Pada uji perbandingan pasangan aspek rasa mendapatkan penilaian dengan rata-rata 0,5 yang berarti mendekati skala agak lebih manis pada produk roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun.

Hasil penelitian untuk aspek aroma roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun diperoleh hasil dengan nilai rata-rata 4,05. Produk roti manis tanpa menggunakan ragi alami ekstrak buah mentimun diperoleh hasil dengan nilai rata-rata 3,6. Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney*, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan dengan penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis terhadap aspek aroma. Produk roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun adalah yang paling disukai oleh konsumen dari aspek aroma. Pada uji perbandingan pasangan aspek aroma mendapatkan penilaian dengan rata-rata 0,2 yang berarti mendekati skala agak lebih beraroma asam pada produk roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun.

Hasil penelitian untuk aspek tekstur roti manis dengan penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun diperoleh hasil dengan nilai rata-rata 3,8. Produk roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun diperoleh hasil dengan nilai rata-rata 3,55. Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney*, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis terhadap rasa roti manis. Pada uji perbandingan pasangan aspek tekstur mendapatkan penilaian dengan rata-rata 0,35 yang berarti berada pada skala tidak berbeda pada produk roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun.

Produk roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun adalah produk yang paling baik dan disukai konsumen. Proses penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun dalam pembuatan roti manis sama dengan pembuatan roti manis pada umumnya dengan metode sourdough, yaitu di tambahkan tepung dan air selama beberapa tahap hingga ragi aktif dan cukup kuat untuk dijadikan ragi roti. Sehingga tekstur roti manis dengan penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun tidak memiliki pengaruh perbedaan yang signifikan. Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis pada aspek warna terdapat pengaruh penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun dalam pembuatan roti manis, sedangkan pada aspek rasa, aroma, dan tekstur tidak terdapat pengaruh yang signifikan. Berdasarkan hasil dari empat aspek warna, rasa, aroma dan tekstur tersebut, produk yang paling disukai oleh konsumen adalah produk roti manis dengan penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun.

#### **4.3 Kelemahan**

Dalam pelaksanaan penelitian ini terdapat kelemahan-kelemahan, antara lain sebagai berikut :

1. Fermentasi ragi sangat bergantung pada suhu , namun pada penelitian ini ketepatan suhu saat fermentasi ragi, sourdough, maupun adonan roti tidak diukur.
2. Waktu fermentasi tiap yahap berbeda, pada penelitian ini ketepatan waktu tidak diukur sepenuhnya.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil deskriptif uji organoleptik daya terima konsumen dan kualitas pada aspek warna yang paling disukai adalah roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun dengan nilai 4,2 dengan kategori suka. Pada uji perbandingan pasangan warna menjadi dua kategori, warna kulit dan warna remah. Warna kulit berada pada skala agak lebih cokelat keemasan dengan nilai rata-rata 0,5, warna remah berada di skala tidak berbeda dengan nilai rata-rata 0,4.

Penghitungan pada aspek rasa yang paling disukai adalah roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun dengan nilai 4,15 berada pada kategori suka. Pada uji perbandingan aspek rasa berada pada skala agak lebih manis dengan nilai rata-rata 0,5, Hasil penghitungan pada aspek aroma yang paling disukai adalah roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun dengan nilai yaitu 4,05 dengan kategori suka. Pada uji perbandingan aspek aroma berada pada skala tidak berbeda dengan nilai rata-rata 0,2.

Hasil penghitungan aspek tekstur yang paling disukai adalah roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun dengan nilai 3,8 di rentang kategori agak suka hingga suka. Pada uji perbandingan pasangan aspek tekstur berada pada skala tidak berbeda dengan nilai rata-rata 0,35. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pada aspek rasa, aroma, dan tekstur tidak terdapat pengaruh yang nyata dalam penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis terhadap kualitas dan daya terima konsumen, namun terdapat pengaruh pada aspek warna.

Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu penyempurnaan formula roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun, maka formula yang direkomendasikan yaitu formula roti manis dengan penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun saourdough tahap c, serta ditambahkan garam 1,5% dan air es 25% dalam rangka mencari kondisi terbaik pada formula yang roti manis ragi alami ekstrak buah mentimun yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas roti manis.

## **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini peneliti memberikan saran, yaitu :

1. Analisis kandungan gizi roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun sehingga dapat diketahui secara jelas kandungan zat gizi yang terkandung didalamnya.
2. Mengadakan penelitian lebih lanjut tentang pembuatan roti manis ragi alami dengan buah-buahan, dan sayuran lokal lainnya
3. Mengadakan penelitian lebih lanjut agar aspek rasa, aroma, dan tekstur pada roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun mendapatkan kualitas yang lebih baik lagi

## DAFTAR PUSTAKA

- Alsuhendra dan Ridawati. 2008. *Prinsip Analisis Zat Gizi dan Penilaian Organoleptik Bahan Makanan*. Jakarta: UNJ Press.
- Azhar, Khadijah dkk. 2014. "Pengaruh Akses Air Minum Terhadap Kejadian Penyakit Tular Air (Diare dan Demam Tifoid)" dalam *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan Vol. 17, No.2, Hal. 107-114*. Jakarta Pusat: Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat.
- Dinora dan Alfian Purnomo. 2013. "Penurunan Kandungan Zat Kapur dalam Air Tanah dengan Menggunakan Media Zeolit Alam dan Karbon Aktif Menjadi Air Bersih" dalam *Jurnal Teknik Pomits Vol. 2, No.2*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Ernawati dan Erma Suryani. 2013. "Analisis Faktor Produktivitas Gula Nasional dan Pengaruhnya Terhadap Harga Gula Domestik dan Permintaan Gula Impor dengan Menggunakan Sistem Dinamik" dalam *Jurnal Teknik Pomits Vol.1, No.1, Hal 1-7*. Surabaya: Institut Sepuluh Nopember.
- Fitria, Nela. 2013. *Eksperimen Pembuatan Roti Manis Menggunakan Bahan Dasar Komposit Pati*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Halim dkk. 2015. "Evaluasi Mutu Roti Manis dari Tepung Komposit (Tepung Terigu, Pati Sagu, Tepung Tempe)" dalam *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia Vol. 07, No. 02*. Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Hamzah, H dkk. 2012. "Respons Pertumbuhan dan Produksi Ketimun (Cucumis Sativus L) Terhadap Sistem Pengolahan Tanah dan Jarak Tanam" dalam *Agrologia: Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman Volume 1 Nomor 2*. Ambon: UNIQUBU Buru, UNPATTI Ambon
- Hendrastya, Henny Krissetiana. 2013. *Bahan Produk Bakery*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- KL, Andrie dkk. 2015. "Respon Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.) Terhadap Jenis POC dan Konsentrasi Yang Berbeda" dalam *Jurnal AGRIFOR Volume XIV Nomor 1*. Samarinda: Universitas 17 Agustus 1945

Ko, Sangjin. 2012. *Roti Sehat & Lezat dengan Ragi Alami*. Yogyakarta: Indonesia Tera.

Mahdiyah. 2012. *Statistika Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.

Muhariati, Metty. 2014. *Bahan Ajar Roti*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press).

Pangaribuan, Frengki. 2009. *Aneka Jenis Kue dan Roti Yang Diolah Pada Bagian Pastry Di Hotel Soechi Internasional Medan*. Medan: Universitas Sumatra Utara.

Rahayu, Winiati Pudji. 1998. *Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik*. Bogor: Istitut Pertanian Bogor.

Ridawati dan Alsuhendra. 2016. *Karakteristik Sensori Roti Manis dengan Menggunakan Khamir dari Ekstrak Buah dan Sayur Lokal Indonesia*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.

Rindu, R. 2015. *Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Pelanggan Bingka Nayadam Batam*. Customer Satisfaction.

Sarofa, Ulya dkk. 2014. "Pembuatan Roti Manis (Kajian Substitusi Tepung Terigu dan Kulit Manggis dengan Penambahan Gluten)" dalam *Jurnal Rekapangan Vol. 8 No.2*. Surabaya: UPN "Veteran" Jatim.

Sugiyanto, Catur. 2007. "Permintaan Gula di Indonesia" dalam *Jurnal Ekonomi Pembangunan Vol.8, No.2, hal. 113-127*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.

Sugiyono. 2015. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.

Suryatna, Bambang Sugeng. 2015. "Peningkatan Kelembutan Tekstur Roti Melalui Fortifikasi Rumput Laut *Eucheima Cottoni*" dalam *TEKNOBUNGA Volume 2, No.2*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

- Wandrivel, Rido dkk. 2012. "Kualitas Air Minum yang Diproduksi Depot Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Bungus Padang Berdasarkan Persyaratan Mikrobiologi" dalam *Jurnal Kesehatan Andalas Vol. 1, No. 3*. Padang: Universitas Andalas.
- Wulandari dan Elazmanawati. 2016. "Karakteristik Roti Komposit Ubi Jalar Ungu dengan Penambahan  $\alpha$ -amilase dan Glukoamilase" dalam *Jurnal Penelitian Pangan Vol. 1.1*. Sumedang: Universitas Padjajaran.
- Yadi, Slamet dkk. 2012. "Pengaruh Pemangkasan dan Pemberian Pupuk Organik Terhadap Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*)" dalam *Berkala Penelitian Agronomi Vol. 1 No. 2 Hal. 107-114*. Kendari: PS Agronomi PPs UNHALU

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Lembar Penilaian Uji Validasi

#### LEMBAR UJI VALIDITAS PANELIS AHLI

Nama Produk: Roti Manis dengan Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun

Nama Panelis:

Tanggal Uji:

Instruksi:

Di hadapan Bapak/Ibu tersedia sampel roti manis dengan ragi alami ekstrak buah mentimun dan roti manis tanpa ragi alami buah mentimun. Untuk itu mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap setiap sampel Roti Manis tersebut yang telah di beri kode A dan B. 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	
		A	B
<b>Eksternal</b>			
<i>Shape/Bentuk</i>	Mengembang		
	Agak Mengembang		
	Kurang Mengembang		
	Rata		
	Tidak Mengembang/Menyusut		
<b><i>Crust/Permukaan Atas Kulit</i></b>			
Warna Kulit	Coklat Keemasan		
	Coklat Kekuningan		
	Coklat Muda		
	Coklat Pucat		
	Putih Kecoklatan		
Karakteristik Kulit	Sangat Tipis		
	Agak Tipis		
	Tipis		
	Agak Tebal		
	Tebal		
<b>Internal</b>			
<i>Cell / Pori</i>	Halus		
	Agak Halus		
	Agak Kasar		
	Kasar		

	Sangat Kasar		
Warna Remah	Putih Kekuningan		
	Kuning Cream		
	Agak Kuning		
	Kuning		
	Kuning Tua		
Tekstur	Sangat Lembut		
	Lembut		
	Agak Lembut		
	Kurang Lembut		
	Tidak Lembut		
Rasa	Manis		
	Agak Manis		
	Kurang Manis		
	Tidak Manis		
	Sangat Tidak Manis		
Aroma	Beraroma Asam		
	Agak Beraroma Asam		
	Kurang Beraroma Asam		
	Tidak Beraroma Asam		
	Sangat Tidak Beraroma Asam		

Saran : Jakarta, Mei 2017

Dosen Ahli

(.....)

## Lampiran 2 Lembar Penilaian Uji Hedonik

Nama Penelis :

No. Registrasi:

Tanggal:

Nama Produk: Roti Manis dengan Ragi Ekstrak Alami Buah Mentimun

Dihadapan saudara/i tersedia sampel roti manis dengan penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun dan roti manis tanpa ragi alami buah mentimun. Untuk itu mohon kesediaan saudara/i untuk memberikan penilaian terhadap setiap sampel Roti Manis tersebut yang telah diberi kode A dan B. Berikan tanda ceklist (√) pada skala penilaian sesuai dengan selera saudara/i untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut :

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel	
		A	B
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		

Atas perhatian dan kerjasamanya saya ucapkan terima kasih.

Jakarta, Agustus 2017

Panelis

(.....)

### Lampiran 3 Lembar Penilaian Uji Perbandingan Pasangan

Nama Penelis :

No. Registrasi:

Tanggal:

Nama Produk: Roti Manis dengan Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun

Dihadapan saudara/i tersedia sampel roti manis dengan penggunaan ragi alami buah mentimun dan roti manis tanpa ragi alami buah mentimun. Untuk itu mohon kesediaan saudara/i untuk memberikan penilaian terhadap setiap sampel Roti Manis tersebut yang telah diberi kode A dan B. Berikan tanda ceklist (√) pada skala penilaian sesuai dengan selera saudara/i untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut :

Kode Produk : A

Kode Perbandingan : B

<b>Warna Kulit</b>		<b>Aroma</b>	
Sangat Lebih Cokelat Keemasan	<input type="checkbox"/>	Sangat Lebih Beraroma Asam	<input type="checkbox"/>
Lebih Cokelat Keemasan	<input type="checkbox"/>	Lebih Beraroma Asam	<input type="checkbox"/>
Agak Lebih Cokelat Keemasan	<input type="checkbox"/>	Agak Lebih Beraroma Asam	<input type="checkbox"/>
Tidak Berbeda	<input type="checkbox"/>	Tidak Berbeda	<input type="checkbox"/>
Agak Kurang Cokelat Keemasan	<input type="checkbox"/>	Agak Kurang Beraroma Asam	<input type="checkbox"/>
Kurang Cokelat Keemasan	<input type="checkbox"/>	Kurang Beraroma Asam	<input type="checkbox"/>
Sangat Kurang Cokelat Keemasan	<input type="checkbox"/>	Sangat Kurang Beraroma Asam	<input type="checkbox"/>
<b>Rasa</b>		<b>Tekstur</b>	
Sangat Lebih Manis	<input type="checkbox"/>	Sangat Lebih Lembut	<input type="checkbox"/>
Lebih Manis	<input type="checkbox"/>	Lebih Lembut	<input type="checkbox"/>
Agak Lebih Manis	<input type="checkbox"/>	Agak Lebih Lembut	<input type="checkbox"/>
Tidak Berbeda	<input type="checkbox"/>	Tidak Berbeda	<input type="checkbox"/>
Agak Kurang Manis	<input type="checkbox"/>	Agak Kurang Lembut	<input type="checkbox"/>
Kurang Manis	<input type="checkbox"/>	Kurang Lembut	<input type="checkbox"/>
Sangat Kurang Manis	<input type="checkbox"/>	Sangat Kurang Lembut	<input type="checkbox"/>

<b>Warna Remah</b>	
Sangat Putih Kekuningan	<input type="checkbox"/>
Lebih Putih Kekuningan	<input type="checkbox"/>
Agak Lebih Putih Kekuningan	<input type="checkbox"/>
Tidak Berbeda	<input type="checkbox"/>
Agak Kurang Putih Kekuningan	<input type="checkbox"/>
Sangat Tidak Putih Kekuningan	<input type="checkbox"/>

Jakarta, Mei 2017

Panelis

(.....)

#### Lampiran 4 Hasil Perhitungan Uji Validasi Dosen Ahli

Kategori	Produk	Panelis Ahli					Jumlah	Mean
		P1	P2	P3	P4	P5		
<b>Ekternal</b>								
Bentuk	A	5	5	5	3	5	23	4,6
	B	5	5	3	5	4	22	4,4
<b>Permukaan Atas Kulit</b>								
Warna Kulit	A	3	2	5	1	5	16	3,2
	B	4	2	4	4	4	18	3,6
Karakteristik Kulit	A	5	5	3	3	4	20	4,0
	B	4	5	3	4	4	20	4,0
<b>Internal</b>								
Pori	A	5	5	5	4	5	24	4,8
	B	4	5	3	5	4	21	4,2
Warna Remah	A	3	4	5	4	5	21	4,2
	B	2	5	4	5	4	20	4,0
Tekstur	A	3	4	4	4	4	19	3,8
	B	2	5	3	3	3	16	3,2
Rasa	A	4	5	4	5	4	22	4,4
	B	3	4	3	4	4	18	3,6
Aroma	A	2	4	3	5	4	18	3,6
	B	3	2	5	3	4	17	3,4

Ket :A = Roti Manis Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun

B = Roti Manis tanpa Ragi Alami Ekstrak Buah Mentimun

## Lampiran 5 Uji Mann Whitney

### UJI MANN WHITNEY

#### Fungsi :

1. Membandingkan dua populasi independen
2. Populasi tidak harus berdistribusi normal
3.  $H_0$  : kedua populasi identik  
 $H_1$  : kedua populasi tidak identik

#### Metode :

1. Tetapkan satu sampel sebagai Kelompok 1 dan sampel lain sebagai Kelompok 2
2. Data dari kedua kelompok disatukan dengan setiap data diberi kode asal kelompoknya
3. Data yang telah digabungkan diberi peringkat dari 1 (nilai terkecil) sampai n
4. Jumlah peringkat dari kelompok 1 dihitung dan diberi symbol  $W_1$
5. Jumlah peringkat dari kelompok 2 dihitung dan diberi symbol  $W_2$
6. Langkah berikutnya tergantung apakah sampel kecil atau besar.
7. Uji U pada sampel kecil  $n_1 < 10$  dan  $n_2 < 10$
8. Uji U pada sampel besar  $n_1 > 10$  dan  $n_2 > 10$
9. Hitung  $U_1$  dan  $U_2$  :

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} \sum -R_1 \quad U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} \sum -R_2$$

**Keputusan :**

**Untuk sampel besar  $n_1 > 10$  dan  $n_2 > 10$ , perhitungan di lanjutkan dengan rumus z.**

$$\mu_u = \frac{n_1 \cdot n_2}{2}$$

$$\sigma_u = \frac{\sqrt{1 \cdot n_2(n_1 + n_2 + 1)}}{12}$$

$$Z = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u}$$

Nilai tabel pada tabel Z, uji dua arah dengan  $\alpha = 0,05$  adalah 1,96

Apabila nilai statistik uji z lebih kecil ( $<$ ) dari nilai tabel Z, maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

Apabila nilai statistik uji z lebih besar ( $>$ ) dari nilai tabel Z, maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak

**Lampiran 6 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna**

Kategori	Skor	Roti Manis			
		(A)		(B)	
		n	%	n	%
Sangat Suka	<b>5</b>	7	35	1	5
Suka	<b>4</b>	10	50	7	35
Agak Suka	<b>3</b>	3	15	12	60
Tidak Suka	<b>2</b>	0	0	0	0
Sangat Tidak Suka	<b>1</b>	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>		20	100	20	100
<b>Mean</b>		4.2		3.45	
<b>Median</b>		4		3	
<b>Modus</b>		4		3	

## Lampiran 7 Hasil Penghitungan Data Keseluruhan Aspek Warna Roti Manis

Panelis	Aspek Warna			
	A	R <sub>1</sub>	B	R <sub>2</sub>
1	5	36.5	4	24
2	4	24	4	24
3	4	24	3	8
4	4	24	3	8
5	4	24	3	8
6	4	24	3	8
7	3	8	4	24
8	4	24	3	8
9	5	36.5	4	24
10	5	36.5	4	24
11	4	24	3	8
12	5	36.5	3	8
13	4	24	3	8
14	5	36.5	3	8
15	3	8	5	36.5
16	5	36.5	3	8
17	3	8	4	24
18	4	24	3	8
19	5	36.5	4	24
20	4	24	3	8
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>519,5</b>	<b>69</b>	<b>292,5</b>
<b>Mean</b>	<b>4,2</b>	<b>25,97</b>	<b>3,45</b>	<b>14,62</b>
<b>Median</b>	<b>4</b>		<b>3</b>	
<b>Modus</b>	<b>4</b>		<b>3</b>	

### Lampiran 8 Hasil Penghitungan Hipotesis Aspek Warna Roti Manis dengan Uji Mann Whitney

Penghitungan kepada 20 panelis agak terlatih diperoleh  $U_{hitung}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , sedangkan  $U_{tabel}$  pada  $n_1 = 20$  dan  $n_2 = 20$  adalah 127.

#### Hasil Penghitungan Hipotesis Aspek Warna Roti Manis

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} \sum -R_1$$

$$U_1 = 20 \cdot 20 + \frac{20(20+1)}{2} - 519,5 \quad \Rightarrow \quad U_1 = 400 + \frac{420}{2} - 519,5$$

$U_1 = 400 + 210 - 519,5 = 90,5 < 127$ ,  $H_0$  ditolak  $H_1$  diterima, adanya pengaruh.

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 - U_1 = 20 \cdot 20 - 90,5 = 400 - 90,5 = 309,5$$

$$U_{min} = 90,5$$

$$\mu_u = \frac{n_1 \cdot n_2}{2} \quad \Rightarrow \quad \mu_u = \frac{20 \cdot 20}{2} = 200$$

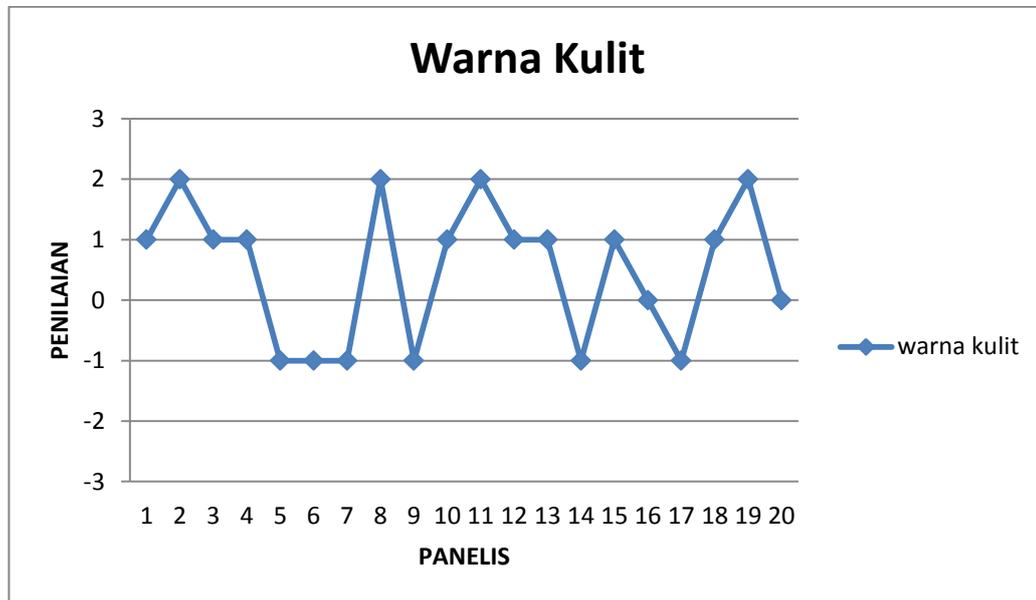
$$\sigma_u = \frac{\sqrt{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}}{12} \quad \Rightarrow \quad \sigma_u = \frac{\sqrt{20 \cdot 20 (20 + 20 + 1)}}{12}$$

$$\sigma_u = \frac{\sqrt{400 \cdot 41}}{12} = 36,9 \approx 37$$

$$Z = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u} = \frac{90,5 - 200}{37} = \frac{-109,5}{37} = -2,95$$

Nilai uji  $z = 2,95 > 1,96$ . Maka,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Terdapat pengaruh pada aspek warna dalam penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis dimana produk A lebih baik dan lebih disukai.

### Lampiran 9 Penilaian Data Hasil Uji Perbandingan Pasangan Aspek Warna Kulit

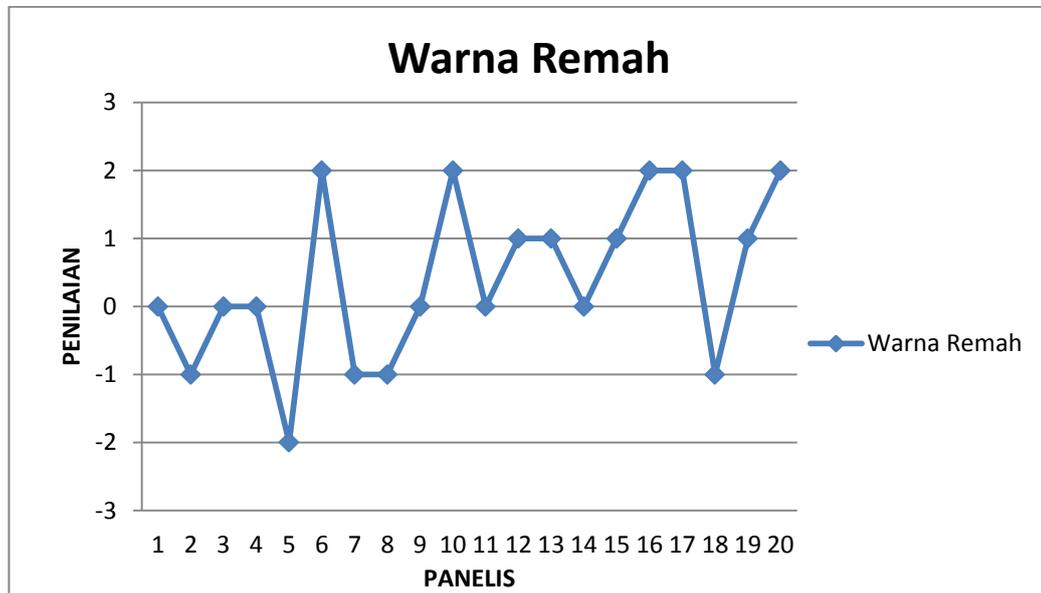


Jumlah Penilaian = 10

Mean = 0,5

Warna kulit roti manis ragi alami ekstrak buah mentimun berada di skala mendekati agak lebih cokelat keemasan

### Lampiran 10 Penilaian Data Hasil Uji Perbandingan Pasangan Aspek Warna Remah



Jumlah Penilaian = 8

Mean = 0,4

Warna remah roti manis ragi alami ekstrak buah mentimun berada di skala tidak berbeda dengan roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun.

### Lampiran 11 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa

Kategori	Skor	Roti Manis			
		(A)		(B)	
		n	%	n	%
Sangat Suka	5	8	40	2	10
Suka	4	7	35	11	55
Agak Suka	3	5	25	7	35
Tidak Suka	2	0	0	0	0
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>		20	100	20	100
<b>Mean</b>		4.15		3.75	
<b>Median</b>		4		4	
<b>Modus</b>		5		4	

### Lampiran 12 Hasil Penghitungan Data Keseluruhan Aspek Rasa Roti Manis

Panelis	Aspek Rasa			
	A	Rj	B	Rj
1	5	35.5	4	21.5
2	5	35.5	3	6.5
3	5	35.5	4	21.5
4	5	35.5	3	6.5
5	3	6.5	4	21.5
6	5	35.5	4	21.5
7	5	35.5	4	21.5
8	3	6.5	4	21.5
9	4	21.5	3	6.5
10	4	21.5	5	35.5
11	4	21.5	3	6.5
12	5	35.5	4	21.5
13	3	6.5	4	21.5
14	4	21.5	3	6.5
15	4	21.5	3	6.5
16	3	6.5	4	21.5
17	5	35.5	4	21.5
18	4	21.5	3	6.5
19	3	6.5	4	21.5
20	4	21.5	5	35.5
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>467</b>	<b>75</b>	<b>353</b>
<b>Mean</b>	<b>4,14</b>	<b>23,5</b>	<b>3,75</b>	<b>17,65</b>
<b>Median</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	
<b>Modus</b>	<b>5</b>		<b>5</b>	

### Lampiran 13 Hasil Penghitungan Hipotesis Aspek Rasa Roti Manis dengan Uji Mann Whitney

Penghitungan kepada 20 panelis agak terlatih diperoleh  $U_{hitung}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , sedangkan  $U_{tabel}$  pada  $n_1 = 20$  dan  $n_2 = 20$  adalah 127.

#### Hasil Penghitungan Hipotesis Aspek Rasa Roti Manis

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} \sum -R_1$$

$U_1 = 400 + 210 - 467 = 143 > 127$ ,  $H_1$  ditolak  $H_0$  diterima, tidak adanya pengaruh dimana produk lebih baik dan lebih disukai oleh konsumen.

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 - U_1 = 20 \cdot 20 - 149 = 400 - 149 = 251$$

$$U_{min} = 143$$

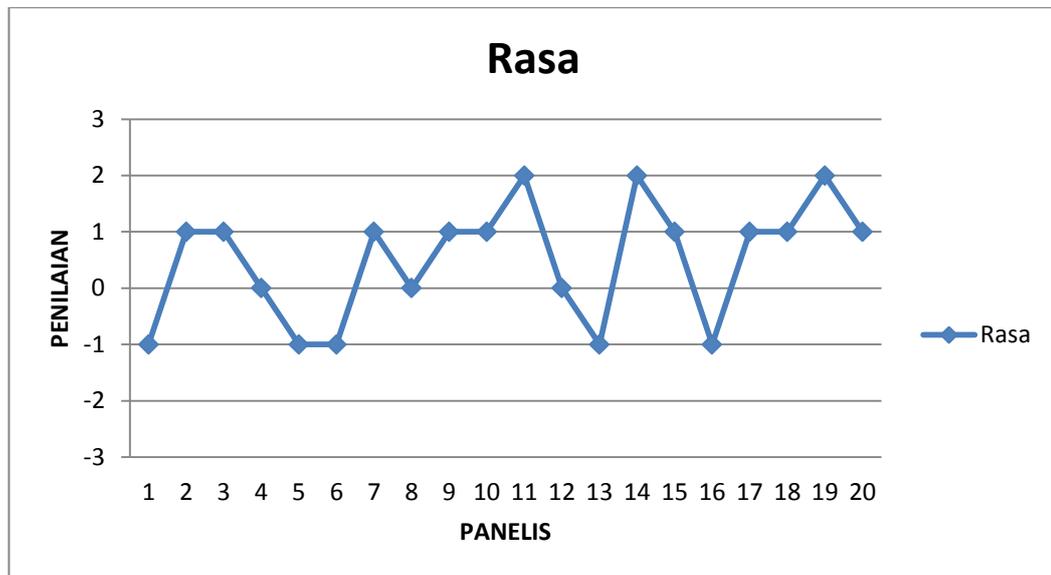
$$\mu_u = \frac{n_1 \cdot n_2}{2} \quad \longrightarrow \quad \mu_u = \frac{20 \cdot 20}{2} = 200$$

$$\sigma_u = \frac{\sqrt{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}}{12} \quad \longrightarrow \quad \sigma_u = \frac{\sqrt{20 \cdot 20 (20 + 20 + 1)}}{12}$$

$$\sigma_u = \frac{\sqrt{400 \cdot 41}}{12} = 36,9 \approx 37$$

$$Z = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u} = \frac{143 - 200}{37} = \frac{-57}{37} = -1,54$$

Nilai uji  $z = 1,54 < 1,96$ . Maka,  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Tidak terdapat pengaruh pada aspek rasa dalam penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis terhadap daya terima konsumen

**Lampiran 14 Penilaian Data Hasil Uji Perbandingan Pasangan Aspek Rasa**

Jumlah nilai = 10

Mean = 0,5

Rasa roti manis ragi alami ekstrak buah mentimun berada mendekati di skala agak lebih manis.

**Lampiran 15 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma**

Kategori	Skor	Roti Manis			
		(A)		(B)	
		n	%	n	%
Sangat Suka	5	4	20	4	20
Suka	4	13	65	5	25
Agak Suka	3	3	15	10	50
Tidak Suka	2	0	0	1	5
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>		20	100	20	100
<b>Mean</b>			4.05		3.6
<b>Median</b>			4		3
<b>Modus</b>			4		3

**Lampiran 16 Hasil Penghitungan Data Keseluruhan Aspek Aroma Roti Manis**

Panelis	Aspek Aroma			
	A	R <sub>j</sub>	B	R <sub>j</sub>
1	4	23.5	5	36.5
2	4	23.5	2	1
3	3	8	4	23.5
4	4	23.5	5	36.5
5	4	23.5	3	8
6	3	8	4	23.5
7	4	23.5	3	8
8	4	23.5	3	8
9	4	23.5	3	8
10	5	36.5	4	23.5
11	5	36.5	4	23.5
12	4	23.5	5	36.5
13	5	36.5	4	23.5
14	4	23.5	3	8
15	3	8	3	8
16	4	23.5	3	8
17	5	36.5	3	8
18	4	23.5	3	8
19	4	23.5	5	36.5
20	4	23.5	3	8
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>475,5</b>	<b>72</b>	<b>344,5</b>
<b>Mean</b>	<b>4,05</b>	<b>23,77</b>	<b>3,6</b>	<b>17,22</b>
<b>Median</b>	<b>4</b>		<b>3</b>	
<b>Modus</b>	<b>4</b>		<b>3</b>	

### Lampiran 17 Hasil Penghitungan Hipotesis Aspek Aroma Roti Manis dengan Uji Mann Whitney

Penghitungan kepada 20 panelis agak terlatih diperoleh  $U_{hitung}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , sedangkan  $U_{tabel}$  pada  $n_1 = 20$  dan  $n_2 = 20$  adalah 127.

#### Hasil Penghitungan Hipotesis Aspek Aroma Roti Manis

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} \sum -R_1$$

$U_1 = 610 - 475,5 = 134,5 > 127$ ,  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, tidak terdapat pengaruh.

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 - U_1 = 20 \cdot 20 - 134,5 = 400 - 134,5 = \mathbf{265,5}$$

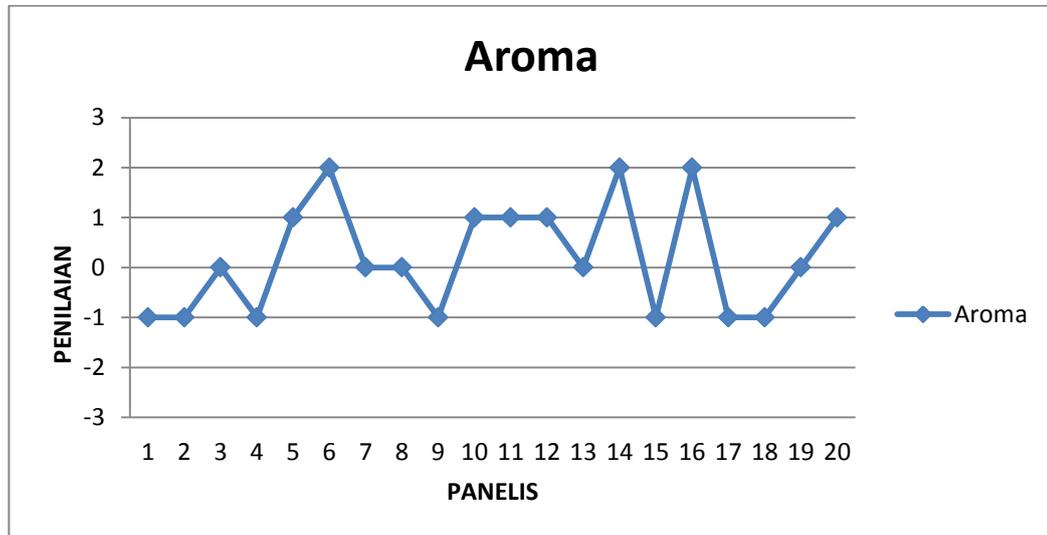
$$U_{min} = \mathbf{134,5}$$

$$\mu_u = \frac{n_1 \cdot n_2}{2} \longrightarrow \mu_u = \frac{20 \cdot 20}{2} = 200$$

$$\sigma_u = \frac{\sqrt{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}}{12} \longrightarrow \sigma_u = \frac{\sqrt{20 \cdot 20 (20 + 20 + 1)}}{12}$$

$$\sigma_u = \frac{\sqrt{400 \cdot 41}}{12} = 36,9 \approx \mathbf{37} \longrightarrow Z = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u} = \frac{134,5 - 200}{37} = \frac{-65,5}{37} = \mathbf{-1,77}$$

Nilai uji  $z = 1,77 < 1,96$ . Maka,  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Tidak terdapat pengaruh pada aspek aroma dalam penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis terhadap daya terima konsumen

**Lampiran 18 Penilaian Data Hasil Uji Perbandingan Pasangan Aspek Aroma**

Jumlah penilaian = 4      Mean = 0,2

Aroma roti manis ragi alami ekstrak buah mentimun berada di skala tidak berbeda dengan roti manis tanpa ragi alami ekstrak buah mentimun

**Lampiran 19 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur**

Kategori	Skor	Roti Manis			
		(A)		(B)	
		n	%	n	%
Sangat Suka	5	4	20	1	5
Suka	4	8	40	9	45
Agak Suka	3	8	40	10	50
Tidak Suka	2	0	0	0	5
Sangat Tidak Suka	1	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>		20	100	20	100
<b>Mean</b>			3,8		3.55
<b>Median</b>			4		3,5
<b>Modus</b>			4		3

**Lampiran 20 Hasil Penghitungan Data Keseluruhan Aspek Tekstur Roti Manis**

Panelis	Aspek Tekstur			
	A	Rj	B	Rj
1	3	9.5	4	27
2	3	9.5	4	27
3	4	27	3	9.5
4	4	27	3	9.5
5	4	27	3	9.5
6	3	9.5	4	27
7	3	9.5	4	27
8	5	38	4	27
9	4	27	3	9.5
10	5	38	3	9.5
11	3	9.5	4	27
12	4	27	3	9.5
13	4	27	3	9.5
14	4	27	5	38
15	5	38	3	9.5
16	4	27	3	9.5
17	3	9.5	4	27
18	5	38	4	27
19	3	9.5	4	27
20	3	9.5	3	9.5
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>444</b>	<b>68</b>	<b>376</b>
<b>Mean</b>	<b>3,8</b>		<b>3.55</b>	
<b>Median</b>	<b>4</b>		<b>3,5</b>	
<b>Modus</b>	<b>4</b>		<b>3</b>	

### Lampiran 21 Hasil Penghitungan Hipotesis Aspek Tekstur Roti Manis dengan Uji Mann Whitney

Penghitungan kepada 20 panelis agak terlatih diperoleh  $U_{hitung}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , sedangkan  $U_{tabel}$  pada  $n_1 = 20$  dan  $n_2 = 20$  adalah 127.

#### Hasil Penghitungan Hipotesis Aspek Tekstur Roti Manis

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} \sum -R_1$$

$U_1 = 610 - 444 = 166 > 127$ ,  $H_0$  diterima. Tidak terdapat pengaruh

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 - U_1 = 20 \cdot 20 - 166 = 400 - 166 = 234$$

$$U_{min} = 166$$

$$\mu_u = \frac{n_1 \cdot n_2}{2} \quad \longrightarrow \quad \mu_u = \frac{20 \cdot 20}{2} = 200$$

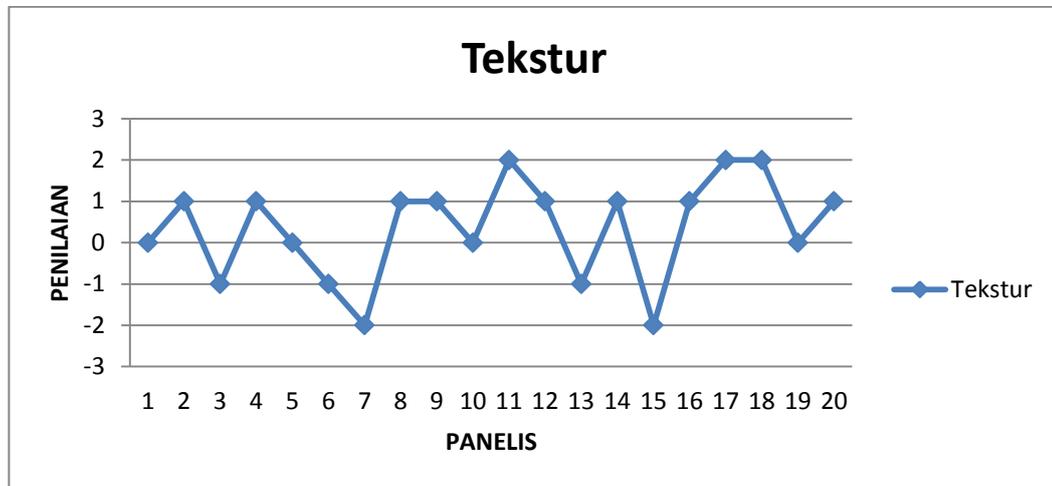
$$\sigma_u = \frac{\sqrt{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}}{12} \quad \longrightarrow \quad \sigma_u = \frac{\sqrt{20 \cdot 20 (20 + 20 + 1)}}{12}$$

$$\sigma_u = \frac{\sqrt{400 \cdot 41}}{12} = 36,9 \approx 37$$

$$Z = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u} = \frac{166 - 200}{37} = \frac{-34}{37} = -0,91$$

Nilai uji  $z = 0,91 < 1,96$ . Maka,  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Tidak terdapat pengaruh pada aspek tekstur dalam penggunaan ragi alami ekstrak buah mentimun pada pembuatan roti manis terhadap daya terima konsumen

### Lampiran 22 Penilaian Data Hasil Uji Perbandingan Pasangan Aspek Tekstur



Jumlah penilaian = 7      Mean = 0,35

Tekstur roti manis ragi alami ekstrak buah mentimun berada di skala tidak berbeda.

**Lampiran 23 Tabel Penilaian Data Hasil Uji Perbandingan Pasangan  
Seluruh Aspek**

<b>Panelis</b>	<b>Warna Kulit</b>	<b>Warna Remah</b>	<b>Rasa</b>	<b>Aroma</b>	<b>Tekstur</b>
1	1	0	-1	-1	0
2	2	-1	1	-1	1
3	1	0	1	0	-1
4	1	0	0	-1	1
5	-1	-2	-1	1	0
6	-1	2	-1	2	-1
7	-1	-1	1	0	-2
8	2	-1	0	0	1
9	-1	0	1	-1	1
10	1	2	1	1	0
11	2	0	2	1	2
12	1	1	0	1	1
13	1	1	-1	0	-1
14	-1	0	2	2	1
15	1	1	1	-1	-2
16	0	2	-1	2	1
17	-1	2	1	-1	2
18	1	-1	1	-1	2
19	2	1	2	0	0
20	0	2	1	1	1
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>7</b>
<b>Mean</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,2</b>	<b>0,35</b>

### Lampiran 24 Tabel U Mann Whitney

Tabel Nilai Kritis untuk Statistik U  
Pada Uji Mann-Whitney

$\alpha = 0,025$  pada satu ujung atau  $\alpha = 0,05$  pada dua ujung

n1	n2											
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1												
2	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2
3	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8
4	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	13
5	7	8	9	11	12	13	14	15	17	18	19	20
6	10	11	13	14	16	17	19	21	22	24	25	27
7	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
8	15	17	19	22	24	26	29	31	34	36	38	41
9	17	20	23	26	28	31	34	37	39	42	45	48
10	20	23	26	29	33	36	39	42	45	48	52	55
11	23	26	30	33	37	40	44	47	51	55	58	62
12	26	29	33	37	41	45	49	53	57	61	65	69
13	28	33	37	41	45	50	54	59	63	67	72	76
14	31	36	40	45	50	55	59	64	67	74	78	83
15	34	39	44	49	54	59	64	70	75	80	85	90
16	37	42	47	53	59	64	70	75	81	86	92	98
17	39	45	51	57	63	67	75	81	87	93	99	105
18	42	48	55	61	67	74	80	86	93	99	106	112
19	45	52	58	65	72	78	85	92	99	106	113	119
20	48	55	62	69	76	83	90	98	105	112	119	127

**Lampiran 25 Tabel Z Standard Normal Cumulative Probability Tabel**

<b>z</b>	<b>0.00</b>	<b>0.01</b>	<b>0.02</b>	<b>0.03</b>	<b>0.04</b>	<b>0.05</b>	<b>0.06</b>	<b>0.07</b>	<b>0.08</b>	<b>0.09</b>
<b>-5.0</b>	0.00000 03									
<b>-4.5</b>	0.00000 3									
<b>-4.0</b>	0.00003									
<b>-3.5</b>	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
<b>-3.4</b>	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002
<b>-3.3</b>	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003
<b>-3.2</b>	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005
<b>-3.1</b>	0.0010	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0007
<b>-3.0</b>	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010
<b>-2.9</b>	0.0019	0.0018	0.0018	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014
<b>-2.8</b>	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019
<b>-2.7</b>	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
<b>-2.6</b>	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
<b>-2.5</b>	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048
<b>-2.4</b>	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0064
<b>-2.3</b>	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084
<b>-2.2</b>	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110
<b>-2.1</b>	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143
<b>-2.0</b>	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183
<b>-1.9</b>	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
<b>-1.8</b>	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
<b>-1.7</b>	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
<b>-1.6</b>	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
<b>-1.5</b>	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
<b>-1.4</b>	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681
<b>-1.3</b>	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
<b>-1.2</b>	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
<b>-1.1</b>	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170
<b>-1.0</b>	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
<b>-0.9</b>	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1611	0.1635
<b>-0.8</b>	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
<b>-0.7</b>	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148
<b>-0.6</b>	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
<b>-0.5</b>	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
<b>-0.4</b>	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
<b>-0.3</b>	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
<b>-0.2</b>	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
<b>-0.1</b>	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
<b>-0.0</b>	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	.4840	00.480	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641

**Lampiran 26 Foto Pengambilan Data Uji**



**Lampiran 27 Gambar Kemasan Roti Manis**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP****Data Pribadi**

Nama : Dewi Tri Setiati  
Tempat, Tgl Lahir : Jakarta, 11 Agustus 1995  
Alamat : Jl.TPU Munjul,Gg.H.Tuih, Rt 05 / Rw 01, No.121,  
Kelurahan Munjul, Kecamatan Cipayung  
No. Hp : 085876490317  
E-mail : dewi.trisetiati@gmail.com

**Pendidikan Formal**

2002 – 2004 : TK TB SOKA Jakarta Timur  
2004 – 2007 : SDN 06 Jakarta Timur  
2007 – 2010 : MTs.N 30 Jakarta Timur  
2010 – 2013 : Pesantren Pertanian Darul Fallah Bogor

**Pengalaman Kerja**

Praktek Keterampilan Mengajar : SMK PASKITA GLOBAL  
Praktek Kerja Lapangan : Restaurant and Cafe Sentral Aljazeera  
Kuliah Kerja Nyata : Desa Gempol Kolot, Karawang