

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG JAGUNG (*Zea Mays L*)  
DALAM PEMBUATAN PASTA SEGAR *SPAGHETTI*  
TERHADAP DAYA TERIMA KONSUMEN**



**NISRINA DWI RAHMAWATI  
5515131772**

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

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

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG JAGUNG DALAM PEMBUATAN  
PASTA SEGAR *SPAGHETTI* TERHADAP DAYA TERIMA KONSUMEN**

**NISRINA DWI RAHMAWATI**

**Pembimbing : Mutiara Dahlia dan Mariani**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *spaghetti* terhadap daya terima konsumen. Penelitian dilakukan di Laboratorium *Pastry and Bakery*, Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. Waktu pelaksanaan penelitian dari bulan Desember 2016 sampai agustus 2017. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. penelitian substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *spaghetti* menggunakan persentase sebanyak 10%, 20%, dan 30%, yang dilanjutkan dengan uji daya terima konsumen sebanyak 30 panelis. Hasil uji daya terima menunjukkan aspek aroma dan tekstur yang menyukai substitusi tepung jagung sebanyak 10% dengan nilai rata-rata 4,23 dan 4,54 kategori sangat suka. Pada aspek rasa yang menyukai substitusi tepung jagung sebanyak 10% dan 20% dengan nilai rata-rata 3,70 kategori mendekati suka, dan aspek warna yang menyukai substitusi tepung jagung sebanyak 20% menyatakan nilai rata-rata 4,13 kategori suka. Berdasarkan hasil uji Friedman terbukti tidak terdapat pengaruh aspek warna, rasa dan tekstur substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *spaghetti*. Aspek aroma terdapat pengaruh terbukti dari hasil uji Friedman yang dilanjutkan dengan uji Tuckey's pada aspek aroma yang paling disukai konsumen adalah 10 % dan 30 % substitusi tepung jagung sebagai optimalisasi substitusi tepung jagung yang digunakan.

Kata Kunci : Tepung Jagung, Pasta Segar *Spaghetti*, Daya Terima Konsumen

# **EFFECT OF SUBSTITUTION OF MAIZE FLOUR IN THE FRAGHETTI FRESH PAKTA PASTA ON THIS CONSUMER POWER**

**NISRINA DWI RAHMAWATI**

**Counselor: Mutiara Dahlia and Mariani**

## **ABSTRACT**

This study aims to determine and analyze the effect of substitution of corn flour in the manufacture of fresh pasta *spaghetti* to the acceptance of consumers. The research was conducted at *pastry and bakery* Laboratory, Catering Education Studies Program, Faculty of Engineering, State University of Jakarta. The time of research implementation from December 2016 until August 2017. This research uses experiment method. Research of substitution of corn flour in the manufacture of fresh pasta *spaghetti* using percentage of 10%, 20%, and 30%, followed by consumer acceptance test of 30 panelists. The result of acceptance test shows the aspect of aroma and texture which like substitution of corn flour as much as 10% with the average value 4,23 and 4.54 categories like. On the taste aspect which likes corn flour substitution of 10% and 20% with an average grade of 3.70 rather favored categories, and the color aspect that likes cornstarch substitution as much as 20% states an average grade of 4.13 likes. Based on the results of Friedman test proved there was no effect of color aspect, taste and texture of substitution of corn flour in the manufacture of fresh pasta *spaghetti*. Aspects of the scent there is a proven influence from the Tuckey test results on the aspect of the most preferred aroma of consumers is the substitution of corn flour by 10% and 30% as the optimization of cornstarch substitution used.

**Keywords:** Corn Flour, *Spaghetti* Fresh Pasta, Consumer Acceptance

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama Dosen/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
--------------------	--------------	---------

Dra. Mutiara Dahlia, M.Kes  
(Dosen Pembimbing I)

.....

.....

Dra. Mariani, M.Si  
(Dosen Pembimbing II)

.....

.....

## PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

Nama Dosen/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
--------------------	--------------	---------

(Nur Riska, S.Pd, M.Si)  
Ketua Penguji

.....

.....

(Dra. I G Ayu Ngurah S. M,M)  
Anggota Penguji

.....

.....

(Dr. Rina Ferbiana, S.Pd, M.Pd)  
Anggota Penguji

.....

.....

Tanggal Lulus

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal dengan judul “Pengaruh Substitusi Tepung Jagung dalam Pembuatan *Spaghetti* Segar Terhadap Daya Terima Konsumen” dengan baik. Skripsi ini disusun unruk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Negeri Jakarta.

Penulisan skripsi ini tidak dapat terwujud tanpa bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Rusilanti, M.Si, selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
2. Dr.Ir.Mahdiyah, M.Kes dan Dr. Ir. Ridawati, M.Si selaku Penasehat Akademik Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
3. Dra. Mutiara Dahlia, M.Kes dan Dra. Mariani, M.Si, selaku Dosen Pembimbing yang telah begitu banyak memberikan ilmu, saran, nasihat dan kesediaan waktunya dalam memberikan bimbingan, serta menjadi panutan bagi peneliti agar lebih baik lagi kedepannya.
4. Dosen-dosen Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
5. Seluruh staff TU dan Laboran Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Terima kasih untuk keluarga terutama kedua orang tua serta kakak dan adik yang selalu mendukung baik melalui moril maupun material. Untuk Nina, dan Nadiah yang selalu memberikan semangat. Untuk Riris, Cathelya, dan Eka sahabat seperjuangan selama proposal. Innika, Galuh, Nasya, Vinni, Nurlaila, Lianda, Dindi, Selvi, Gilang dan teman-teman seperjuangan di Pendidikan Tata Boga Angkatan 2013 yang tidak bisa dituliskan satu persatu atas segala kebaikannya selama ini. Semangat sampai akhir.

Proposal ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan penelitian ini kedepannya.

Jakarta, Juni 2017

Penulis

## **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 diperguruan 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 dipublikasikan orang lain. Kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan nama yang berlaku di universitas negeri Jakarta

Jakarta, 18 Agustus 2017

Yang Membuat Pernyataan

**NISRINA DWI RAHMAWATI**

**5515131772**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b>	i
<b>ABSTRACT</b>	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	iii
<b>KATA PENGANTAR</b>	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	v
<b>DAFTAR ISI</b>	vi
<b>DAFTAR TABEL</b>	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Masalah	5
1.6 Kegunaan Masalah	6
<b>BAB II KERANGKA TEORI, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>	7
2.1 Kajian Teoritik	7
2.1.1 Jagung	7
2.1.2 Tepung Jagung	13
2.1.3 Pasta	16
2.1.4 Pasta <i>Spaghetti</i>	32
2.1.5 Pasta Segar <i>Spaghetti</i> dengan Substitusi Tepung Jagung	33
2.1.6 Daya Terima Konsumen	34
2.2 Kerangka Berpikir	58
2.3 Hipotesis Penelitian	59
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>	41
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	41
3.2 Metode Penelitian	41
3.3 Variabel Penelitian	41
3.4 Definisi Operasional	42
3.5 Desain Penelitian	44
3.6 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	44
3.6.1 Populasi	44
3.6.2 Sampel	45
3.6.3 Teknik Pengambilan Sampel	45
3.7 Prosedur Penelitian	45
3.7.1 Kajian Pustaka	45

3.7.2 Penelitian Pendahuluan	46
3.7.3 Penelitian Lanjutan	59
3.8 Instrumen Penelitian	61
3.9 Teknik Pengambilan Data	62
3.10 Hipotesis Statistik	62
3.11 Teknik Analisa Data	62
<b>BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN</b>	64
4.1 Hasil Penelitian	65
4.1.1 Formula Terbaik	65
4.1.2 Hasil Uji Validasi	66
4.1.3 Hasil Daya Terima Konsumen	69
4.2 Pembahasan	79
4.3 Kelemahan	80
<b>BAB V KESIMPULAN dan SARAN</b>	82
5.1 Kesimpulan	82
5.2 Saran	86
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	85
<b>LAMPIRAN</b>	87

## DAFTAR TABEL

		<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Data Hasil Jagung Pipilan Menurut Provinsi	8
Tabel 2.1	Alat yang digunakan pasta segar spaghetti	31
Tabel 3.1	Rancangan Substitusi Tepung Jagung Pembuatan Pasta Segar <i>Spaghetti</i>	42
Tabel 3.2	Formula Pasta Segar <i>Spaghetti</i>	44
Tabel 3.3	Alat Pembuatan Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Substitusi Tepung Jagung	
Tabel 3.4	Formula Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Substitusi Tepung Jagung Persentase 35%,50%,65% dan100%	52
Tabel 3.5	Hasil Uji Coba I	52
Tabel 3.6	Formula Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Substitusi Tepung Jagung Persentase 30%,35%, dan 40%	54
Tabel 3.7	Hasil Uji Coba II Persentase 30%,35%, dan 40%	54
Tabel 3.8	Formula Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Substitusi Tepung Jagung Persentase 15%, 20%, dan 25%	55
Tabel 3.9	Hasil Uji Coba II Persentase 15%,20%, dan 25%	56
Tabel 3.10	Formula Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Substitusi Tepung Jagung Persentase 10%,20%, 30%	57
Tabel 3.11	Hasil Uji Coba III	57
Tabel 3.12	Format Lembar Uji Validasi Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Substitusi Tepung Jagung	59
Tabel 3.13	Format lembar Uji Hedonik Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Substitusi Tepung Jagung	60
Tabel 4.1	Formula Substitusi Tepung Jagung pada Pasta Segar <i>Spaghetti</i>	65
Tabel 4.2	Tabel Hasil Validasi Pada Aspek Warna Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Substitusi Tepung Jagung	66

Tabel 4.3	Tabel Hasil Uji Validasi Aspek Rasa Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Substitusi Tepung Jagung	67
Tabel 4.4	Tabel Hasil Uji Validasi Aspek Aroma Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Substitusi Tepung Jagung	68
Tabel 4.5	Tabel Hasil Uji Validasi Aspek Tekstur Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Substitusi Tepung Jagung	68
Tabel 4.6	Penilaian Hasil Dari Uji Daya Terima Konsumen Aspek Warna	70
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Hipotesis Pada Aspek Warna Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Dengan Substitusi Tepung Jagung.	71
Tabel 4.8	Penilaian Hasil Dari Uji Daya Terima Konsumen Aspek Rasa	72
Tabel 4.9	Hasil Pengujian Hipotesis Pada Aspek Rasa Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Dengan Substitusi Tepung Jagung.	73
Tabel 4.10	Penilaian Hasil Dari Uji Daya Terima Konsumen Aspek Aroma	74
Tabel 4.11	Hasil Pengujian Hipotesis Pada Aspek Rasa Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Dengan Substitusi Tepung Jagung.	75
Tabel 4.12	Penilaian Hasil Dari Uji Daya Terima Konsumen Aspek Tekstur	77
Tabel 4.13	Hasil Pengujian Hipotesis Pada Aspek Rasa Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Dengan Substitusi Tepung Jagung.	79

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>	
Gambar 2.1	Tanaman Jagung	9
Gambar 2.2	Jagung Gigi Kuda	10
Gambar 2.3	Jagung Mutiara	10
Gambar 2.4	Jagung Manis	11
Gambar 2.5	Jagung Berondong	11
Gambar 2.6	Tepung Jagung	12
Gambar 2.7	Jagung Polong	12
Gambar 2.8	Jagung Ketan	13
Gambar 2.9	<i>Spaghetti</i> Kering	18
Gambar 2.10	Fettucini Verdi	18
Gambar 2.11	Cappelli D'angela	19
Gambar 2.12	Tagliatelle	19
Gambar 2.13	Pappardelle	20
Gambar 2.14	Lasagna	20
Gambar 2.15	Lasagnette	21
Gambar 2.16	Rigatoni	21
Gambar 2.17	Farfalle	22
Gambar 2.18	Conchigliette	22
Gambar 2.19	Penne	22
Gambar 2.20	Route	23
Gambar 2.21	Macaroni	23
Gambar 2.22	Fussili	24

Gambar 2.23	Ravioli	24
Gambar 2.24	Tortellini	24
Gambar 2.25	Campanelle	25
Gambar 2.26	Anolini	25
Gambar 2.27	<i>Spaghetti</i> Segar	26
Gambar 2.28	Bagan Alur Proses Pembuatan Pasta Segar <i>Spaghetti</i>	32
Gambar 3.1	Bagan Alur Pembuatan Pasta Segar <i>Spaghetti</i> dengan Substitusi Tepung Jagung	51
Gambar 3.2	Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Substitusi Tepung Jagung Persentase 35%,50%,	53
Gambar 3.3	Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Tepung Jagung Persentase 65% dan100%	53
Gambar 3.4	Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Substitusi Tepung Jagung Persentase 30%,35%, dan 40%	55
Gambar 3.5	Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Substitusi Tepung Jagung Persentase 15%, 20%, dan 25%	52
Gambar 3.6	Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Substitusi Tepung Jagung Persentase 10%,20%, 30%	58

## DAFTAR LAMPIRAN

		<b>Halaman</b>
Lampiran 1	Lembar Uji Validasi Panelis Ahli	84
Lampiran 2	Lembar Uji Daya Terima Konsumen	85
Lampiran 3	Hasil Uji Validasi Aspek Warna	86
Lampiran 4	Hasil Uji Validasi Aspek Rasa	87
Lampiran 5	Hasil Uji Validasi Aspek Aroma	88
Lampiran 6	Hasil Uji Validasi Aspek Tekstur	89
Lampiran 7	Uji Friedman	90
Lampiran 8	Hasil Keseluruhan Uji Daya Terima Aspek Warna	91
Lampiran 9	Perhitungan Uji Daya Terima Konsumen Aspek Warna Dengan Uji Friedman	92
Lampiran 10	Hasil Keseluruhan Uji Daya Terima Aspek Rasa	93
Lampiran 11	Perhitungan Uji Daya Terima Konsumen Aspek Rasa Dengan Uji Friedman	94
Lampiran 12	Hasil Keseluruhan Uji Daya Terima Aspek Aroma	95
Lampiran 13	Perhitungan Uji Daya Terima Konsumen Aspek Aroma Dengan Uji Friedman	96
Lampiran 14	Perhitungan Hasil Uji Daya Terima Konsumen Dengan Uji Tuckey	97
Lampiran 15	Hasil Keseluruhan Uji Daya Terima Aspek Tekstur	98
Lampiran 16	Perhitungan Hasil Uji Daya Terima Aspek Tekstur Dengan Uji Friedman	99
Lampiran 17	Tabel Distribusi $X^2$	100
Lampiran 18	Tabel Q Scores For Tuckey $\alpha = 0,05$	101
Lampiran 19	Dokumen hasil daya terima konsumen	102

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ketahanan pangan nasional melemah akibat dari ketergantungan tepung terigu. Satu kenyataan yang cukup mengkhawatirkan adalah ketika subsidi terhadap tepung terigu dihapuskan sejak tahun 1997 menyebabkan harga tepung terigu melonjak, sementara konsumsinya terus meningkat (Richana et al., 2010 dicantumkan oleh Aini, 2013). Kebutuhan tepung terigu di Indonesia terus meningkat dari 3,40 juta ton pada (Tahun 2005) menjadi 3,70 juta ton pada (Tahun 2012) dan meningkat mencapai 6,6 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2012). Peningkatan permintaan tepung terigu antara lain disebabkan makin beragamnya produk makanan menggunakan tepung terigu. Budaya konsumsi tepung terigu sebagai bahan baku produk pangan oleh masyarakat Indonesia perlu ditindak lanjuti dengan mengembangkan aneka tepung lokal untuk mengurangi penggunaan tepung terigu. Alternatif yang dapat digunakan adalah memanfaatkan tepung dari bahan pangan lokal, diantaranya jagung.

Jagung termasuk tanaman serelia yang dapat tumbuh hampir di seluruh dunia. Beberapa daerah di Indonesia, jagung menjadi bahan pangan utama yang memiliki zat gizi yaitu karbohidrat dan protein. Tidak hanya sebagai bahan pangan, jagung juga dikenal sebagai salah satu bahan pakan ternak dan industri (Purwono dan Hartono, 2006). Berdasarkan data Kementerian Pertanian produksi jagung (Tahun 2016) mencapai 23,16 juta ton, naik sekitar empat juta ton dari (Tahun 2015) yang mencapai 19 juta ton. Kenaikan produksi yang terjadi karena

ada beberapa daerah yang mengalami peningkatan penanaman jagung, daerah-daerah yang mengalami peningkatan produksi yaitu Gorontalo, Sulawesi Tenggara, Dompu, Bima, Sumbawa, Jawa Timur, dan Lampung (Julianto, 2017).

Menurut Nirmala (2008), jagung merupakan salah satu bahan pangan yang memiliki indeks *glikemik* sedang yaitu sebesar 59. Pangan yang mempunyai indeks *glikemik* sedang juga membantu mengontrol kadar gula darah pada penderita diabetes. (Nirmala, 2008 dicantum oleh Aini, 2013). Jagung merupakan salah satu bahan makanan pokok. Sekitar 70% dari hasil produksi jagung digunakan untuk konsumsi. Selain sebagai bahan pangan, jagung juga menjadi campuran bahan ternak, bahan ekspor nonmigas, serta bahan baku industri, pemanfaatan jagung dikelompokkan menjadi tiga, yaitu bahan pangan, pakan ternak, dan bahan baku industri (Purwono dan Hartono, 2006). Peningkatan produksi jagung menimbulkan kerugian karena jagung tidak bertahan lama disinari matahari, alternatif yang dilakukan dengan membuat tepung jagung dengan tujuan agar lebih tahan lama.

Tepung jagung memiliki butiran-butiran halus yang berbeda dengan tepung terigu dari tekstur tepung sampai aroma tepung khas jagung, berasal dari jagung kering yang digiling, dan dalam bentuk tepung akan memudahkan penggunaannya untuk bahan baku industri makanan pengguna tepung jagung atau tepung terigu.(Aini, 2013). Jagung yang familiar bagi sebagian masyarakat, termasuk dalam keluarga rumput-rumputan (*Famili Graminae*) dengan nama latin *Zea mays L.* (Purwono dan Hartono, 2006)

Tepung jagung memiliki kadar protein (9,5%) lebih tinggi dibandingkan beras (7,4%). Selain itu, tepung jagung memiliki warna kuning pada setiap lapisan yang

mengandung karotenoid/beta-karoten sebagai pelindung terhadap kebutaan berkisar antara 6,4-11,3 $\mu$ g/g. (Koswara, 2000 dicantum oleh Aini, 2013). Menurut Bank Pengetahuan Tanaman Pangan Indonesia (2011), Tepung jagung untuk mendukung program pemerintah dalam swasembada jagung, diperlukan teknologi pemanfaatan tepung jagung sehingga dapat meningkatkan nilai tambah secara optimal. Salah satu cara meningkatkan nilai tambah tepung jagung adalah dengan mengolahnya menjadi sebagai produk olahan yang tahan lebih lama seperti roti dan pasta.

Pasta adalah makanan olahan yang berasal dari Italia, dibuat dari tepung terigu yang merupakan hasil gilingan biji gandum durum yang dicampur telur bila dimasak dengan benar akan menghasilkan tekstur agak kenyal. Kata pasta berasal bahasa Italia yaitu adonan. Pasta memiliki banyak ukuran dan bentuk, jenis pasta terbagi dua yaitu pasta kering dan pasta basah memiliki tingkat kesulitan yang sama. Pasta kering kesulitan yang dihadapi pada proses pengeringan karena proses ini memerlukan penjemuran yang memakan waktu lama, kemudian pasta segar tingkat kesulitan yang dihadapinya pada proses perebusan menyebabkan kematangan pada pasta. Jenis pasta yang terkenal yaitu *Spaghetti*, fettucini, ravioli dan lain sebagainya. *Spaghetti* dalam bahasa Italia berarti tali kecil, bentuknya panjang seperti mi, bagian tengahnya padat (tidak berongga). *Spaghetti* dengan ukuran yang lebih kecil disebut *Spaghettoni*. Selain *Spaghetti* yang berwarna putih kekuningan yang terbuat dari gandum durum (Dahlia dan Artanti,2012)

Proses pengolahan pasta segar *Spaghetti* dapat mempersingkat waktu, tidak adanya proses pengeringan. Pasta segar *Spaghetti* dengan substitusi tepung jagung menambah cita rasa pada makanan. Masakan pasta ini cocok ditemani dengan

*saus bolognaise* yang rasa asam untuk menggugah selera makan. Saus *bolognaise* merupakan saus terdiri dari daging, yang berasal dari kota bernama Bologna di Italia. Bahan utama pada asalnya mencakup bawang yang dtumis, seledri dan wortel, berbagai jenis daging sapi cincang, tambahan anggur merah dan sedikit pasta tomat, kemudian dimasak sedemikian rupa menghasilkan saus kental beraroma khas tomat dan *demi glace*, saus coklat kayak akan rempah-rempah. (<http://m.detik.com/food>).

Penelitian ini akan membahas proses pengolahan tepung jagung sebagai bahan baku pembuatan pasta segar *Spaghetti*. Pengolahan pembuatan pasta segar *Spaghetti* dengan dapat diharapkan aman untuk konsumen sebagai kualitas hasil produksi pasta segar *Spaghetti*, meningkatkan nilai ekonomis dari tepung jagung, meningkatkan produk bahan pangan lokal, memberikan informasi dan hasil mengenai substitusi tepung terigu dengan tepung jagung terhadap pembuatan pasta segar *Spaghetti* .

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- a. Apakah tepung jagung dapat digunakan sebagai bahan substitusi pada pembuatan pasta segar *Spaghetti*?
- b. Berapakah persentase substitusi tepung jagung yang dibutuhkan untuk menghasilkan pasta segar *Spaghetti* yang baik?
- c. Berapa lama umur simpan pasta segar *Spaghetti* yang telah disubstitusi dengan tepung jagung?

- d. Apakah terdapat pengaruh substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *Spaghetti* terhadap daya terima konsumen?
- e. Berapakah nilai gizi yang terkandung dalam pasta segar *Spaghetti* yang disubstitusi dengan tepung jagung?
- f. Bagaimana kualitas yang dihasilkan pasta segar *Spaghetti* segar yang disubstitusi dengan tepung jagung?

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan diatas, maka peneliti akan membatasi masalah pada pengaruh substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *Spaghetti* terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

### **1.4 Perumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: Apakah terdapat pengaruh substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *Spaghetti* terhadap daya terima konsumen?

### **1.5 Tujuan Masalah**

Penelitian ini bertujuan mengetahui dan menganalisis pengaruh substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *Spaghetti* terhadap daya terima konsumen.

## 1.6 Kegunaan Masalah

Hasil penelitian diharapkan dapat berguna untuk

- a. Meningkatkan produk bahan pangan lokal
- b. Meningkatkan nilai ekonomis dari tepung jagung,
- c. Memperkenalkan kepada masyarakat produk pasta dengan substitusi tepung jagung.
- d. Memberikan informasi mengenai produk baru dari olahan tepung jagung kepada pembaca khususnya Mahasiswa/i Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
- e. Memotivasi mahasiswa yang berminat mengadakan penelitian lanjutan dengan pemanfaatan tepung jagung dalam pengolahan makanan.
- f. Meningkatkan alternatif pemanfaatan jagung sebagai pangan lokal.

**BAB II**  
**KERANGKA TEORI, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS**  
**PENELITIAN**

**2.1 Kajian Teoritik**

**2.1.1 Jagung**

Jagung merupakan sumber karbohidrat kedua setelah beras, sebagai salah satu sumber bahan pangan, jagung telah menjadi komoditas utama setelah beras. Jagung juga dikenal sebagai salah satu bahan pakan ternak dan industri. sekitar 65%, sedangkan di luar pulau Jawa hanya sekitar 35% =. Hingga tahun 2003, sejak tahun 2001 pemerintah telah menggalakkan sebuah program yang dikenal dengan sebutan Gema Palagung (Gerakan Mandiri Padi, Kedelai, dan Jagung) (Purwono dan Hartono, 2006).

Jagung kuning adalah jagung yang terdiri dari sekurang-kurangnya 90% berwarna kuning dan sebanyak-banyaknya 10% jagung berwarna lain. Biji jagung merah dianggap sebagai jagung kuning, asal warna merah tidak diakibatkan oleh penyakit dan hanya menutupi kurang dari 50% permukaan biji seluruhnya. Bebas hama penyakit; bebas bau busuk, dan asam, bebas dari bahan kimia seperti: insektisida dan fungisida; memiliki suhu normal; *Aflatoxin* untuk Manusia Max. 5 ppb untuk hewan Max. 50 ppb; (menurut SNI 01-3920-1995)

**Tabel 2. 1 Data Hasil Produksi Jagung Pipilan Menurut Provinsi.**

No	Provinsi	Tahun					Rata-rata Prtumbuhan 2008-2012(%)
		2008	2009	2010	2011	2012	
1.	ACEH	2580	3180	3583	3774	4073	12,53
2.	SUMATRA UTARA	2103	2111	2100	2302	2461	4,1
3.	SUMATRA BARAT	2463	2375	2550	2779	2729	2,75
4.	RIAU	3215	3936	4605	5018	5317	13,59
5.	JAMBI	2486	2806	2900	3042	3126	6,06
6.	SUMATRA SELATAN	2900	4433	5096	6433	7700	28,44
7.	BENGKULU	2075	1934	2420	2389	2384	4,21
8.	LAMPUNG	1858	2028	2208	2407	2447	7,17
9.	KEP.BANGKA BELITUNG	2375	2500	2497	2711	3126	7,26
10.	KEP. RIAU	2000	2000	2000	1924	1942	-0,71
11.	JAWA BARAT	1912	2378	2585	3103	3285	14,74
12.	JAWA TENGAH	1982	1981	2289	2614	2664	7,9
13.	DI YOGYAKARTA	2054	2112	2525	2946	2766	8,23
14.	JAWA TIMUR	2210	1977	2135	2439	2298	1,48
15.	BANTEN	2000	2000	2459	3036	3077	11,94
16.	BALI	2972	3022	3219	3519	4322	10,09
17.	NUSA TENGGARA BARAT	2102	1942	1985	2025	2071	-0,27
18.	NUSA TENGGARA UTARA	2415	2658	3076	3440	3866	12,5
19.	KALIMANTAN BARAT	2609	3148	3204	3222	2515	8,02
20.	KALIMANTAN TENGAH		2500	2500	2500	2561	0,82
21.	KALIMANTAN SELATAN	1892	2013	2158	2238	2582	8,17
22.	KALIMANTAN TIMUR	2771	2406	3705	3816	4176	11,03
23.	SULAWESI UTARA	1789	1960	2117	2443	2788	11,78
24.	SULAWESI TENGAH	2841	3330	3275	3428	3424	5,03
25.	SULAWESI SELATAN	1872	1842	1857	2224	2313	5,75
26.	SULAWESI TENGGARA	2203	2775	2775	2775	2775	6,49
27.	GORONTALO	1845	1996	2089	2335	2408	6,94
28.	SULAWESI BARAT	2177	1986	2258	2595	2178	0,95
29.	MALUKU	3861	4989	5145	4659	5061	7,88
30.	MALUKU UTARA	4226	4219	4264	4081	3901	-1,95
31.	PAPUA	4563	4736	3611	3757	4093	-1,74
32.	PAPUA BARAT	3216	3562	4693	3446	4347	10,52
	<b>INDONESIA</b>	<b>2501</b>	<b>2745</b>	<b>2934</b>	<b>3107</b>	<b>3306</b>	<b>7,23</b>

Sumber : Badan Statistik,2011

Analisis Data dari Badan Pusat Statistik dalam harga produksi jagung pipilan menurut provinsi di Indonesia pada tahun 2008 sebesar Rp2.501/kg, tahun 2009 sebesar Rp2.745/kg, tahun 2010 sebesar Rp2.934/kg, tahun 2011 sebesar Rp3.107/kg dan tahun 2012 sebesar Rp3.306/kg. Maka pada data tersebut pertahunnya harga produksi jagung pipilan menurut provinsi meningkat dengan banyaknya pengguna/permintaan jagung pipilan yang dikelola produsen dari hasil rata-rata Persentase pertumbuhan jagung pipilan menurut provinsi periode tahun 2008-2012 memiliki nilai terbesar dari provinsi Sumatera Selatan dengan

Persentase 28,44% dan nilai terkecil dari provinsi Maluku Utara dengan Persentase -1,95%, dikarenakan lahan Maluku sebagai media tanam yang kurang baik dalam produksi jagung pipilan mengakibatkan harga jagung pipilan relatif sedikit mahal.



**Gambar 2. 1 Tanaman Jagung**

Sumber : <https://pupukbiogan.wordpress.com/2016/06/22/aplikasi-poc-biogan-pada-budidaya-tanaman-jagung/>

Pengelompokan Jagung, terdapat beberapa jenis jagung yang digolongkan menjadi tujuh tipe sebagai berikut:

a. Jagung Gigi Kuda (*Zea Mays Indentata*)

Tipe jagung gigi kuda (*dent corn*) terjadi karena terdapat lekukan di puncak biji dengan pati keras terdapat dipinggir dan pati lembek dipuncak biji, hampir 95% jagung yang diimpor merupakan jagung gigi kuda dan varietas baru.



**Gambar 2. 2 Jagung Gigi Kuda**  
 Sumber : Purwono dan Hartono, 2006 :13

b. Jagung Mutiara (*Zea Mays Indurata*)

Jagung mutiara (*flint corn*) Bentuknya bulat dan umumnya berwarna putih. Bagian luar biji keras dan licin karena terdiri dari pati keras. Jagung lokal indonesia umumnya tipe jagung mutiara, sehingga hasilnya relatif rendah. Meskipun demikian, banyak masyarakat yang menyukai jenis ini karena bila dicampur beras tidak kentara.



**Gambar 2. 3 Jagung Mutiara**  
 Sumber : Purwono dan Hartono, 2006 :13

c. Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*)

Jagung manis (*Sweet Corn*) mengandung lebih banyak gula daripada pati sehingga bila kering, bijinya keriput. jagung manis pada mulanya berkembang dari jagung gigi kuda dan jagung mutiara yang kemudian melalui pemuliaan tanaman diperoleh jenis yang manis.



**Gambar 2. 4 Jagung Manis**  
Sumber : Purwono dan Hartono, 2006 :13

d. Jagung Berondong (*Zea Mays Everta*)

Jagung Berondong (*pop corn*) yaitu jagung tipe mutiara tetapi bagian bijinya terdiri atas pati keras, pada saat biji dipanaskan, uap air yang terdapat dalam biji akan mengembang dan menerobos ke luar dan meletuskan biji. Kadar air optimum untuk proses peletusan sekitar 14%.



**Gambar 2. 5 Jagung Berondong**  
Sumber : Purwono dan Hartono, 2006 :13

e. Jagung Tepung (*Zea Mays Amylaceae*)

Jagung Tepung (*flour corn*) banyak ditanam di daerah kering di Amerika Serikat dan beberapa negara Amerika Selatan. Seluruh bagian terdiri dari pati lunak. Susunan pati lunak pada jagung tepung sangat mudah dicerna sehingga banyak digunakan sebagai makanan bayi.



Gambar 2. 6 Tepung Jagung  
Sumber : Purwono dan Hartono, 2006 :14

f. Jagung Polong (*zea mays tunicata*)

Jagung polong (pod corn) merupakan jenis jagung yang langka dan aneh. Masing-masing biji dibungkus oleh kelobot. Sementara seluruh bongol juga terbungkus oleh kelobot seperti halnya jagung biasa.



Gambar 2. 7 Jagung Polong  
Sumber : Purwono dan Hartono, 2006 :13

g. Jagung Ketan (*Zea Mays Ceratina*)

Jagung ketan (waxy corn) memiliki kandungan amilopektin lebih besar dari amilosa dalam endospermanya. Amilopektin merupakan gugusan gula yang bercabang dan bila dicampur dalam iodium, akan menghasilkan warna merah. Kandungan amilopektin yang tinggi menyebabkan rasa pulen pada jagung ketan.



**Gambar 2. 8 Jagung Ketan**  
 Sumber : Purwono dan Hartono, 2006 :13

Berdasarkan jenis-jenis jagung diatas, jenis jagung dalam penelitian ini yaitu jagung manis. Menurut supervisor costumer service yang telah dihubungi, awal mengatakan jagung biasa yang ditanam dikampung-kampung dan juga dipasok dari luar kota, setelah diperhatikan kembali menurut salah satu costumer service warna dari jenis biji jagung yang dikirim gambar yaitu jagung manis.

### **2.1.2 Tepung Jagung**

Tepung jagung merupakan butiran-butiran halus dan berasal dari jagung kering yang digiling, dan dalam bentuk tepung akan memudahkan penggunaannya untuk bahan baku industri makanan pengguna tepung jagung atau tepung terigu (Aini, 2013 : 25). Menurut SNI 01-3727-1993, Tepung Jagung adalah tepung yang diperoleh dengan cara menggiling biji jagung yang bersih dan baik. Pengolahan bahan pangan menjadi tepung yang lebih flesibel dalam aplikasinya.

Proses pembuatan tepung jagung biasanya dilakukan dengan cara penggilingan kering menggunakan energi minimum, yang dapat menghasilkan tepung jagung sebagai hasil terbaik (Yuan dan Flores 1996 dicantumkan oleh Aini, 2013). *The North American Millers Association* dalam Hansen dan *Van der Sluis* (2004) menggolongkan penggilingan tepung dengan metode kering menjadi tiga metode yaitu proses *degerming tempering, stone- ground Process*

atau proses *nondegerming* dan proses pemasakan secara alkali (*nixtamalization*). Tiga proses tersebut akan menghasilkan karakter tepung dan nilai gizi yang berbeda. Proses *derming tempering* paling umum dilakukan, dengan cara memisahkan bagian endospermnya kemudian digiling, dikeringkan, dan diayak. Proses ini menghasilkan tepung jagung yang berukuran sangat halus. (Aini, 2013).

Tahap awal penepungan adalah sortasi biji jagung yang terlebih dahulu untuk memisahkan biji dengan yang kualitasnya rendah serta kotoran atau bahan pengganggu (Hansen dan Vsn-der Sluis, 2004 dicantumkan oleh Aini, 2013). Tahapan selanjutnya adalah pengeringan jagung pipil dibawah sinar matahari hingga kering dan berwarna kuning tua. Setelah kering, selanjutnya adalah pemisahan kulit dan lembaga. Pada proses pemisahan kulit, biasanya kulit luar biji sulit dilepaskan, dan untuk mengatasinya, proses ini dilakukan dengan bantuan mesin penyosah jagung. Selain untuk memisahkan kulit, penyosohan juga bertujuan untuk melepaskan germ dan tip cap sehingga yang tersisa hanya endosperm saja (serna-saldivar dkk 2001 dicantumkan oleh aini, 2013). Pemisahan kulit disebabkan kulit memiliki kandungan serat tinggi yang dapat menyebabkan tekstur tepung menjadi kasar dan tidak sesuai SNI 01-3727-1993. Germ atau lembaga merupakan bagian yang paling tinggi kandungan lemaknya sehingga perlu dipisahkan karena dapat menyebabkan tengik. Pemisahan tip cap dilakukan karena menyebabkan tepung menjadi kasar dan terdapat butir-butir hitam pada tepung.

Tahap berikutnya dalam pembuatan tepung jagung adalah penggilingan. Penggilingan merupakan proses pengecilan ukuran dengan gaya mekanis menjadi

beberapa fraksi ukuran yang lebih kecil. Alat penggilingan yang digunakan untuk membuat tepung dari sereal terdiri dari alat penghancur dan pengilas (*grinder* dan *ultra fine grinder*). Proses penggilingan kering jagung dilakukan sebanyak dua kali. Penggilingan dilakukan untuk memisahkan bagian endosperma jagung dengan kulit, lembaga, dan tip cap. Tahap penggilingan menghasilkan tepung yang masih memiliki serat kasar yang tidak bisa hancur karena proses penggilingan. Hasil penggilingan kemudian diayak untuk memisahkan bagian kulit dan serat-seratnya. Hasil gilingan diayak dengan pengayak bertingkat untuk mendapatkan berbagai tingkat hasil giling, serta untuk efisiensi bahan, semua hasil pengayakan tersebut dapat dimanfaatkan pada berbagai produk pangan (Nur Aini et al., 2010 dicantumkan oleh Aini, 2013).

Karakteristik tepung sangat menentukan penggunaannya pada produk pangan dalam hubungannya dengan kualitas produk tersebut. Untuk mendapatkan karakter tepung sesuai yang diinginkan, dapat dilakukan modifikasi melalui proses fermentasi (Aini dkk., 2010). Tepung jagung yang memiliki kadar air rendah (7,4 – 9,27%) ini diharapkan memiliki umur simpan lebih dari setahun sehingga penggunaan dan distribusinya lebih luas. Bahan makanan yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Kandungan gizi Tepung Jagung mengandung energi sebesar 355 kilokalori, protein 9,2 gram, karbohidrat 73,7 gram, lemak 3,9 gram, kalsium 10 miligram, fosfor 256 miligram, dan zat besi 2 miligram. Selain itu di dalam Tepung Jagung juga terkandung vitamin A sebanyak 510 IU, vitamin B1 0,38 miligram dan vitamin C 0 miligram. Hasil tersebut didapat dari melakukan penelitian terhadap 100 gram Tepung Jagung dengan jumlah yang dapat dimakan sebanyak 100 %.

### 2.1.3 Pasta

Menurut Dahlia dan Artanti (2012), Pasta merupakan jenis bahan pangan yang erat kaitannya dengan hidangan Italia, yang dikenal sebagai pasta alimentaria. Pasta berasal dari kata “paste” yang berarti “adonan tepung”. Umumnya adonan pasta dari tepung gandum, atau tepung semolina, sejenis tepung gandum durum di beri air, telur dan diaduk sehingga menghasilkan adonan elastis dan mudah dibentuk sehingga terciptalah berbagai ragam bentuk pasta. Berbagai jenis pasta diolah menjadi bahan dasar atau bahan pelengkap hidangan sup, ikan, daging, maupun sayuran, ataupun di olah dengan berbagai saus.

Pasta pertama di Eropa datang dari Sicilia, dibuktikan dalam dokumen-dokumen yang mencatat sesuatu seperti sebuah pabrik pasta kering berlokasi di *area palermo*. Pasta merupakan produk inovasi di dunia makanan yang ditemukan pada akhir abad ke 13. Setelah eksplorasi dari timur, pada abad ke 13 Marco polo memperkenalkan pasta di Italia, jika ditelusuri sebenarnya pasta telah ada sejak abad ke empat sebelum masehi, hal ini terbukti karena ditemukannya makam Etruscan yang membuat makanan berbentuk pasta. Sejarah pasta berkembang di negara China, pada abad ke 13 M, mie yang dibuat oleh bangsa China digabungkan dengan perangkat alat adonan yang diciptakan oleh bangsa Yunani, hingga menghasilkan adonan yang disebut *Spaghetti*. (Albertin, 2006).

Pasta dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu pasta kering (*Dried Pasta*) dan pasta segar (*Fresh Pasta*). Pasta kering merupakan adonan yang telah dibentuk dan mengalami proses pengeringan dengan menggunakan mesin atau manual seperti dijemur dibawah sinar matahari. Sedangkan pasta segar

merupakan adonan pasta yang telah dibentuk dan tanpa mengalami proses proses pengeringan, biasanya pasta ini setelah dibentuk langsung diproses perebusan.(Richard, 1990)

### **2.1.3.1. Jenis-jenis Pasta**

Pasta mempunyai bentuk dan ukuran yang berbeda dengan nama yang berbeda-beda. Jenis-jenis pasta yang cukup dikenal yaitu (Menurut Dahlia dan Artanti,2012) :

#### **1. Pasta kering**

Pasta kering yaitu pasta yang sudah dibentuk lalu dikeringkan. Berdasarkan bentuknya pasta kering dibedakan menjadi dua yaitu pasta lunga dan pasta corta.

##### **a. Pasta Lunga**

Pasta lunga yaitu, semua pasta yang bentuknya panjang, lebih dari 10 cm, misalnya:

##### *1) Spaghetti*

Dalam bahasa Italia berarti tali kecil, bentuknya panjang seperti mie, bagian tengahnya padat (tidak berongga). *Spaghetti* dengan ukuran yang lebih kecil disebut *Spaghetini*. Selain *Spaghetti* yang berwarna putih kekuningan yang dibuat dari gandum durum, ada juga *Spaghetti* berwarna coklat yang terbuat dari gandum whole wheat.



Gambar 2. 9 *Spaghetti* kering

Sumber : <http://akuning19.blogspot.co.id/2015/03/macam-macam-pasta-masakan-italia.html>

2) *Fettucini Verdi*

Pasta kering klasik sejenis mie ini berasal dari kota Lazio, bentuknya panjang pipih seperti pita, lebarnya kira-kira  $\frac{1}{2}$  cm. *Fettucini* kuning terbuat dari gandum durum dan *fettucini* hijau dalam pembuatannya ditambahkan bayam yang disebut *fettucini verdi*.



Gambar 2. 10 *Fettucini Verdi*

Sumber : [www.spiderpic.com/search/eliche-verdi](http://www.spiderpic.com/search/eliche-verdi)

3) *Cappelli D'angela (Angel Hair)*

Bentuknya sama seperti *Spaghetti* tetapi lebih halus dari *Spaghetini*. Disebut angel hair karena diibaratkan seperti rambut malaikat.



**Gambar 2. 11 *Cappelli D'angela (Angel Hair)***

Sumber : [www.google.com](http://www.google.com)

4) Tagliatelle

Sepintas hampir sama dengan *fettucini* tetapi berbentuk jalinan melingkar seperti sarang. Ada tagliatelle yang pada permukaannya terdapat bercak bercak tepung. Hal itu tidak menandakan kualitas yang sudah rusak, tapi hanya karakteristik yang tidak mempengaruhi rasa dan akan hilang dengan sendirinya saat direbus.



**Gambar 2. 12 *Tagliatelle***

Sumber : [www.pastazara.it/en/tutti-i-prodotti/tagliatelle-egg-en](http://www.pastazara.it/en/tutti-i-prodotti/tagliatelle-egg-en)

5) Pappardelle

Pasta berbentuk pita yang lebar, dengan bentuk yang lurus ataupun bergelombang. Pasta jenis ini berasal dari kota Tuscany.



**Gambar 2. 13 Pappardelle S**  
**umber :** [www.foodnetwork.com/recipes](http://www.foodnetwork.com/recipes)

6) Canneloni

Berbentuk tabung, permukaannya halus, panjangnya kira-kira 10 cm. Bila canneloni rebus tidak langsung diisi, rendam dahulu dalam air agar rongga bagian dalamnya tidak saling melekat.

7) Lasagne

Pasta berbentuk lembaran, ada yang polos ada juga yang bergerigi dibagian pinggirnya.



**Gambar 2. 14 Lasagna**

**Sumber:** <http://m.alibaba.com/product>

8) Lasagnette

Lasagne yang lebar seperti tabung yang tidaknya 2 cm dan tepinya bergelombang.



**Gambar 2. 15 Lasagnette**  
Sumber : <http://www.dreamstime.com/>

**b. Pasta Corta**

Pasta corta yaitu, semua jenis pasta yang berukuran pendek, misalnya:

1) Rigatoni

Bentuknya seperti tabung yang tidak terlalu besar, panjangnya kira-kira 5 cm. Permukaannya bergaris-garis



**Gambar 2. 16 Rigatoni**  
Sumber : [www.google.com](http://www.google.com)

2) Farfalle

Pasta jenis ini berbentuknya seperti pita yang melengkung atau berbentuk kupu-kupu dengan bagian tepinya bergerigi, namun ada pula pasta jenis ini yang berbentuk persegi dan membulat.



**Gambar 2. 17 Farfalle**

Sumber : [www.google.com](http://www.google.com)

3) Conchigliette /Sea Shell

Pasta berbentuk kerang, ukurannya ada yang besar ada juga yang kecil. Permukannya polos/licin ada juga yang bergurat-gurat halus. Pasta berbentuk kerang dengan permukaan bergelombang disebut Malloreddus.



**Gambar 2. 18 Conchigliette**

sumber : [www.google.com](http://www.google.com)

4) Penne

Pasta berbentuk seperti pena, bagian dalamnya berongga dengan ujung serong/runcing. Permukaannya ada yang bergaris-garis ada pula yang polos. Penne dengan ukuran kecil disebut pennete.



**Gambar 2. 19 penne**

Sumber : Nasya (2016)

## 5) Rottele/ wagon wheel

Pasta berbentuk bundar seperti roda, permukaan pinggirnya bergaris-garis halus. Ada yang berdiameter 2 cm, ada pula yang ukurannya lebih besar.



**Gambar 2. 20 Route**

Sumber <http://www.dreamstime.com/photos-images/route-pasta.html>

## 6) Macaroni

Macaroni panjang (Long macaroni) bentuknya panjang seperti *Spaghetti* tetapi lebih besar, bagian dalamnya berongga. Ada macaroni yang berbentuk potongan. Panjangnya kira-kira 1 ½ cm dan ada pula yang berbentuk siku (elbow)



**Gambar 2. 21 Macaroni**

Sumber : [www.google.com](http://www.google.com)

## 7) Fusilli/Tortiglioni

Pasta berbentuk spiral, ada yang polos ada juga yang berwarna warni.



**Gambar 2. 22 *Fussili***  
Sumber [www.google.com](http://www.google.com)

## 2. Pasta Segar

Pasta segar (pasta fresca atau pasta all'uovo) adalah jenis pasta yang tidak dikeringkan. Jadi, setelah adonan diuleni dan digiling tipis, langsung dibentuk atau diisi. Pasta segar lebih enak rasanya dibandingkan pasta kering. Beberapa jenis pasta segar diantaranya :

### a. Ravioli

Pasta berbentuk persegi kecil dengan adonan isi didalamnya.



**Gambar 2. 23 *Ravioli***  
Sumber : <http://www.quora.com/>

### b. Tortellini

Pasta berbentuk lingkaran yang diisi lalu dibentuk menyerupai bentuk pular.



**Gambar 2. 24 *Tortellini***  
Sumber : <http://en.m.wikipedia.org/wiki/tortellini>

## c. Fettuccine

Pasta berbentuk panjang pipih seperti pita, lebarnya kira-kira ½ cm.

## d. Campanelle

Pasta yang berbentuk topi kecil



**Gambar 2. 25 Campanelle**

Sumber : [www.google.com](http://www.google.com)

## e. Lumanche : pasta berbentuk kerang besar

## f. Manicotti : pasta berbentuk tabung pita besar

g. *Anolini*

Pasta yang berbentuk seperti bulan sabit atau setengah bulan dengan panjang 2 inci. Dengan isian keju dan sayuran.



**Gambar 2. 26 Anolini**

sumber : [www.google.com](http://www.google.com)

h. *Spaghetti* segar

*Spaghetti* dalam bahasa Italia berarti tali kecil, bentuknya panjang seperti mie, bagian tengahnya padat (tidak berongga). *Spaghetti* dengan ukuran yang lebih kecil disebut *Spaghettoni*. Selain *Spaghetti* yang berwarna putih kekuningan yang terbuat dari gandum durum, tepung protein tinggi ada juga *Spaghetti* berwarna coklat yang terbuat dari gandum *whole wheat*. *Spaghetti* segar dalam proses pembuatan tidak mengalami teknik pengeringan, setelah diolah dilanjutkan dengan perebusan pasta segar *spaghetti*.



**Gambar 2. 27 *Spaghetti* segar**

Sumber : [id.m.wikihow.com/ menjaga-agar-Spaghetti-tidak-lengket](http://id.m.wikihow.com/menjaga-agar-Spaghetti-tidak-lengket)

### 2.1.3.2 Bahan Pembuatan Pasta segar *Spaghetti*

**a. Tepung terigu**

Menurut Suhardjito, (2005 : 1) Tepung merupakan salah satu dari dua bahan pembentuk susunan yang dipergunakan dalam produk-produk bakery. Sebagian tepung yang dipergunakan adalah tepung terigu, dengan berkualitas yang bervariasi.

Menurut Suhardjito, (2005 : 10) Ada berbagai jenis tepung yang dipergunakan untuk membuat produk bakery pada saat ini, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. *Wholemeals* (gandum utuh) dan *wheatmeals* (tepung gandum)

Tepung jenis ini diperoleh dari pengutipan sari antara 90% sampai dengan 100%. *Wholemeals* mengandung 100% gandum, sedangkan pada *wheatmeals*,

*germ* sudah dipisahkan, termasuk sebagian *bran*, tergantung dari ekstraksi yang dilakukan. Karena *germ* sudah dipisahkan maka persentase protein menjadi lebih sedikit. Dengan sendirinya adonan menjadi berkurang daya pemekarannya. Jadi, produk yang dihasilkan akan memiliki volume yang lebih kecil.

b. *Strong flours* (tepung protein tinggi)

Tepung ini diperoleh dari gandum yang kaya akan protein yang berkualitas baik. Gandum untuk tepung ini tumbuh di daerah yang tanahnya mengandung nitrogen, banyak curah hujan, dan cukup sinar matahari pada saat tumbuh gandum itu masak dan dipanen, seperti Kanada, sebagian USA, negara-negara bagian bekas Uni Soviet, dan sebagian negara-negara Eropa. Gandum keras sesuai untuk bahan pembuat roti, *puff pastry*, *choux pastry* dan *fancy tea breads*.

c. *Medium flours* (tepung protein sedang)

Tepung jenis ini diperoleh dari hasil penggilingan gandum yang berasal dari Argentina, dari daerah-daerah yang dialiri sungai *river plate*, Australia juga menghasilkan gandum jenis ini, dengan tepung yang berwarna bagus. Untuk mendapatkan *medium strong flours*, dapat dicampurkan sebagian *strong flour* dengan sebagian *soft flour*.

d. *Soft/ weak flours* (tepung protein rendah)

Tepung jenis ini didapatkan dari hasil penggilingan gandum yang berasal dari Eropa, meskipun ada juga yang berasal dari negara Pasifik seperti Kanada, Amerika Serikat, dan Australia. Karena gandum ini mengandung sedikit gluten, maka sesuai untuk membuat biskuit atau *rich cakes* yang banyak mengandung lemak maupun telur. Selain itu, jenis produk ini tidak memerlukan elastisitas maupun

ekstensibilitas dari gluten, seperti juga untuk produk-produk lain seperti *short pastry*, *shortbreads* dan *rich biscuits*.

Berdasarkan jenis-jenis tepung diatas, tepung yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *strong flours* (tepung protein tinggi) merek cakra kembar emas. Dengan protein 16% bermanfaat untuk mengikat tepung jagung dan telur, serta membuat adonan menjadi elastis sehingga mudah dibentuk.

#### **b. Telur**

Telur merupakan sumber protein yang murah dan mudah diperoleh demikian pula kandungan asam amino esensialnya hampir setara dengan yang berasal dari ASI (Air susu ibu) berbagai vitamin juga terdapat dalam telur, vitamin A, D serta semua yang termasuk dalam vitamin B kompleks, termasuk B12. Telur juga menyimpan besi dan zat-zat mineral lainnya seperti zat besi, kalsium, fosfor, sodium, dan magnesium. Telur sama sekali tidak mengandung karbohidrat meskipun memiliki 59 kalori (248 kJ). Telur yang digunakan dalam pembuatan adonan pasta segar *Spaghetti* berukuran 50 gram atau berbentuk lonjong/oval yang ukuran sedikit besar.

#### **c. Garam**

Nama kimia dari garam adalah *sodium chlorida*. Garam terdiri dari dua unsur, yaitu *sodium* dan *clorida*, dengan rasio 40% *sodium*, dan 60% *clorida*. Kedua unsur dapat membahayakan kehidupan manusia apabila dimakan secara terpisah, tetapi apabila dua unsur itu digabungkan menjadi satu senyawa dengan proporsi yang benar maka akan menghasilkan garam yang sangat berguna bagi kelangsungan hidup manusia. (Suhardjito, 2005 : 30 ). Garam dalam pembuatan pasta segar *Spaghetti* sebagai perasa gurih dalam perebusan pasta.

#### **d. Minyak Goreng**

Minyak goreng adalah shortening yang berbentuk cair. Minyak goreng terdiri dari 100% minyak, dan mempunyai titik leleh yang rendah. Pada suhu kamar minyak berbentuk cair, dan pada suhu dingin akan membeku. Minyak goreng atau minyak zaitun dalam pembuatan pasta segar *Spaghetti* digunakan sebagai bahan agar tidak lengket pasta yang satu dengan pasta yang lainnya maka perlu ditambahkan.

#### **2.1.3.3 Proses Pembuatan Pasta**

Menurut Croce (2000), Proses pembuatan pasta segar *Spaghetti* dengan formula dasar dilakukan dengan beberapa tahap, tahapan pengolahan adalah sebagai berikut:

##### **1. Persiapan Alat dan Bahan**

Sebelumnya pengolahan dimulai, ada beberapa hal yang perlu disiapkan yaitu: bahan-bahan yang digunakan untuk membuat pasta segar *Spaghetti* adalah tepung terigu cakra kembar emas dengan kandungan protein sebanyak 16 %, dan telur yang sudah dikocok lepas.

Semua alat yang dipakai harus bersih dan kering, agar proses pengolahan berjalan dengan cepat dan lancar. Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan pasta segar *Spaghetti* adalah *bowl, scale, food processor, stainer, pasta machine, dan sauce pan*

##### **2. Penimbangan Bahan**

Bahan-bahan yang telah disiapkan harus ditimbang secara tepat sehingga dapat memberikan formula dan hasil yang baik. penimbangan dilakukan dengan

menggunakan timbangan digital dengan cara meletakkan bahan yang akan ditimbang, maka akan muncul angka yang mengidentifikasi berat suatu bahan.

### 3. Pencampuran Bahan Pembuat Pasta

Bahan-bahan yang telah ditimbang kemudian dicampurkan menjadi satu aduk sampai rata. Selanjutnya diuleni dengan menggunakan tangan yang telah menggunakan *handglove* karet. Uleni adonan pasta sampai kalis. Atau dengan memasukkan semua bahan ke dalam *food processor* selama 5 menit hingga tercampur rata.

### 4. Pengistirahatan Adonan

Adonan pasta yang sudah kalis ditempatkan pada wadah tertutup dan diistirahatkan selama 30 menit di dalam lemari pendingin. Pengistirahatan dilakukan dengan tujuan untuk memberi kesempatan penyebaran air dan pembentukan gluten pada adonan pasta. Gluten yang terbentuk berpengaruh pada elastisitas adonan yang dihasilkan. Sehingga pada saat dipipihkan, adonan menghasilkan ketebalan yang seragam.

### 5. Pemipihan Pasta

Pada proses pemipihan atau penggilingan adonan pasta ini menggunakan alat khusus yang disebut pasta *machine*, atau di Indonesia lebih dikenal dengan nama ampia, digunakan untuk memipihkan adonan pasta menjadi bentuk lembaran dengan ukuran ketebalan skala nomor 5 pada alat pasta *machine*.

### 6. Pemotongan Pasta

Pada proses ini dilakukan pemotongan adonan pasta yang sebelumnya berbentuk lembaran. Pemotongan adonan pasta dilakukan dengan pasta *machine*

yang bentuknya seperti lidi panjang agar hasilnya baik tambahkan sedikit tepung terigu agar hasil potongan *Spaghetti* tidak lengket satu sama lainnya.

#### 7. Perebusan Pasta

Pemasakan yaitu perebusan pasta *Spaghetti* segar sampai tingkat kematangan yang diinginkan. Lama waktu proses perebusan pasta selama 3 menit. Setelah matang, pasta segera ditiriskan agar pasta menjadi tidak terlalu basah.

#### 8. Penirisan Pasta

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, Penirisan adalah upaya yang dilakukan secara terus-menerus untuk memompakan air ke luar dari daerah penambangan. Penirisan bertujuan untuk mengeringkan sisa cairan dalam pasta setelah perebusan. Proses ini dilakukan agar pasta tidak banyak mengandung air yang menyebabkan pasta mekar atau lembek.

#### 9. Pengemasan Pasta

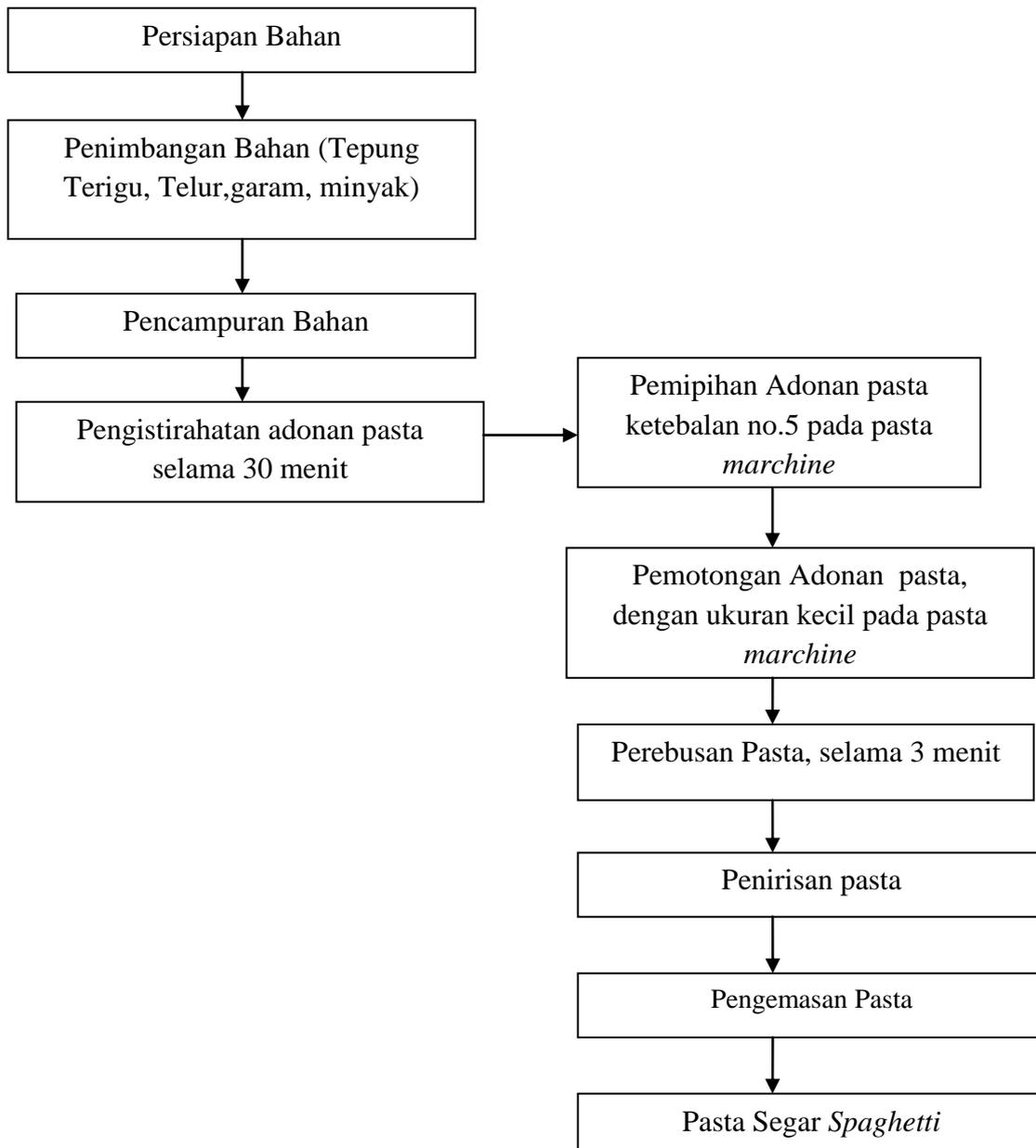
Pasta segar *Spaghetti* yang sudah matang, harus segera disimpan dalam wadah kedap udara agar pasta tersebut tidak kering. Proses pengemasan dilakukan pada saat pasta segar *Spaghetti* sudah agak dingin.

**Tabel 2. 2 Alat Yang Digunakan Pasta Segar Spaghetti**

Gambar	Nama Alat	Fungsi
	Bowl	Wadah untuk menimbang tepung, telur dan garam

	Scale	Alat untuk menimbang bahan pembuat pasta segar <i>Spaghetti</i>
	Stainer	Alat untuk menyaring tepung terigu agar tidak mengumpal
	Food processor	Alat untuk mencampur semua bahan pasta segar <i>Spaghetti</i>
	Pasta machine	Alat untuk menggiling pasta segar <i>Spaghetti</i>
	Sauce pan	Wadah untuk merebus pasta segar <i>Spaghetti</i>

Untuk lebih jelas proses cara pembuatannya dapat dilihat pada alur pembuatan berikut.



**Gambar 2. 28 Alur Proses Pembuatan Pasta Segar *Spaghetti***

#### 2.1.4. Pasta Segar *Spaghetti*

*Spaghetti* dalam bahasa Italia berarti tali kecil, bentuknya panjang seperti mie, bagian tengahnya padat (tidak berongga). *Spaghetti* dengan ukuran yang lebih kecil disebut *Spaghettoni*. Selain *Spaghetti* yang berwarna putih

kekuningan yang dibuat dari gandum durum, ada juga *Spaghetti* berwarna coklat yang terbuat dari gandum whole wheat (Dahlia, dan Artanti, 2012). Pasta segar *spaghetti* mengandung karbohidrat kompleks yang setara dengan makan nasi putih, dan umbi rebus. Selain itu, pasta segar *spaghetti* sebagai *main course* yang sederhana dan mengenyangkan. Pasta segar *spaghetti* diminati oleh semua kalangan karena harga yang murah dan mengandung nilai gizi.

#### **2.1.4.1 Pasta Kering *Spaghetti***

Pasta kering adalah jenis pasta yang pada pembuatannya melalui proses pengeringan. Menurut Croce (2000) Memasak pasta kering direbus dengan air mendidih dapat menambah volume pasta, bentuk macaroni berdinging tebal seperti pene dan rigatoni, membutuhkan setidaknya 5 liter-8 liter air dengan pasta 500 gr. Jumlah garam yang dipakai disesuaikan dengan kemasan pasta, karena pasta kering memiliki rasa yang tawar atau tidak beraturan.

#### **2.1.4.2 Pasta Segar *Spaghetti***

Pasta segar adalah jenis pasta yang pada pembuatannya tidak melalui proses pengeringan. Menurut Doeser (2004), pasta segar umumnya tersedia di lemari pendingin pada supermarket, tetapi sangat mudah juga untuk dibuat di rumah karena tidak memerlukan waktu yang banyak. Pasta segar lebih diminati oleh konsumen karena dianggap lebih layak untuk dibeli terlebih jika dibuat dengan isian tertentu. Jenis ini biasanya banyak ditemukan di daerah-daerah kecil di Italia.

#### **2.1.5. Pasta Segar *Spaghetti* dengan Substitusi Tepung Jagung**

Pasta segar *Spaghetti* adalah makanan yang berasal dari Italia, proses pembuatan pasta ini tidak melalui proses pengeringan. Pembuatan pasta segar

*Spaghetti* dengan substitusi tepung jagung mengganti sebagian bahan utama (tepung terigu) dengan bahan yang sama dalam pembuatan pasta pada umumnya, bahan yang biasa digunakan tepung terigu, tepung jagung, garam, telur dan minyak. Setelah pasta sudah matang, ada tekstur seperti pasir dalam pasta. Karena jagung mengandung gula mengakibatkan seperti pasir. tepung jagung yang digunakan jagung manis lebih banyak gula daripada pati tapi menghasilkan tepung yang kuning pucat mengandung protein, karbohidrat, dan mineral (Ca, Mg, K, Na, P, Ca dan Fe) (Suarni dan Yasin, 2011).

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

Daya adalah kemampuan melakukan sesuatu atau kemampuan untuk bertindak, sedangkan terima adalah menyambut, mendapatkan, memperoleh sesuatu. (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2002). Kesimpulannya daya terima adalah kemampuan melakukan sesuatu untuk memperoleh sesuatu dengan cara bertindak. Sedangkan konsumen adalah pemakaian barang hasil produksi.

Ada tujuh kelompok panel, setiap kelompok memiliki sifat dan keahlian tertentu dalam melakukan penilaian organoleptik, seperti

##### **a. Panel perseorangan**

Panel ini dikenal pula dengan sebutan panel pencicip tradisional. Mereka adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik sangat tinggi. Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan, dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metoda-metoda penilaian organoleptik dengan sangat baik, keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaannya penyimpangan yang tidak terlalu banyak dan mengenali penyebabnya. Keputusan sepenuhnya ada seseorang.

b. Panel terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi, sehingga bias lebih dapat dihindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan dapat mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan diambil setelah berdiskusi diantara anggota-anggotanya.

c. Panel terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi panelis terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa sifat rangsangan sehingga tidak terlampaui spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara statistik.

d. Panel agak terlatih

Panel agak terlatih 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. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam analisis.

e. Panel tidak terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang biasa yang dapat dipilih berdasarkan jenis kelamin, suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai sifa-sifat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan dalam uji pembedaan. Untuk itu panelis tidak terlatih biasanya terdiri dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.

f. Panel konsumen

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

g. Panel anak-anak

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

Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau undangan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai dengan alat bantu gambar seperti boneka snoopy yang sedang sedih, biasa atau tertawa.

Keahlian seorang panelis biasanya diperoleh melalui pengalaman dan latihan yang lama. Meskipun keahlian yang diperoleh itu merupakan bawaan sejak lahir, tetapi untuk mendapatkannya perlu latihan yang tekun dan terus menerus.

Daya terima konsumen yang ditunjukkan dalam penelitian ini ialah meliputi tingkat kesukaan panelis yang dilihat dalam aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur dengan penjelasan dibawah ini:

1. Warna

Warna memegang peranan penting dalam makanan, karena warna dapat memberi petunjuk perubahan kimia dalam makanan. Pada spek ini, kriteria dari

uji penilaian organoleptik tersebut meliputi kuning, agak kuning, putih, putih krem, krem

## 2. Rasa

Pada umumnya manusia mempunyai empat rasa dasar yaitu asam, pahit, manis dan asin. Rasa merupakan salah satu aspek yang sangat dominan dalam mempengaruhi cita rasa seseorang untuk menilai suatu hasil pengolahan makanan. Substitusi tepung jagung yang diberikan bertujuan untuk memberi pengaruh rasa pada pasta segar *Spaghetti*. Pada aspek ini, kriteria penelitian dari uji organoleptik tersebut meliputi sangat terasa jagung, terasa jagung, agak terasa jagung, tidak terasa jagung, sangat tidak terasa jagung.

## 3. Aroma

Aroma merupakan faktor utama yang menentukan aroma suatu bahan makanan. Pada umumnya aroma yang diterima oleh hidung dan otak lebih banyak merupakan berbagai ramuan atau campuran empat bau utama yaitu harum, asam, tengik, dan hangus. Substitusi jagung pada pembuatan pasta segar *Spaghetti* bertujuan untuk memberi pengaruh pada aroma tepung jagung yang kuat atau tidak pada pasta segar *Spaghetti*. Aspek aroma ini, kriteria dari uji penilaian organoleptik tersebut meliputi sangat tidak beraroma jagung, beraroma jagung, agak beraroma jagung, tidak beraroma jagung, dan sangat tidak beraroma jagung.

## 4. Tekstur

Tekstur adalah ukuran dan susunan bagian dari suatu benda. Tekstur dapat diamati dengan panca indera peraba. Substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *Spaghetti* dalam penelitian ini bertujuan akan mempengaruhi tekstur pasta segar *Spaghetti* yang lunak. Aspek tekstur ini, kriteria dari uji penilaian

organoleptik tersebut meliputi sangat kenyal, kenyal, agak kenyal, tidak kenyal dan sangat tidak kenyal.

Konsumen akan diberikan tiga perlakuan pasta segar *Spaghetti* yang berbeda, setiap produk diberi label dan disusun secara acak, konsumen harus memiliki kepuasan produk mana yang paling disukai. Penelitian produk ini dikenal dengan istilah uji hedonik.

Uji hedonik merupakan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka, dan lain-lain (Alsuhendra dan Ridawati,2009).

## **2.2. Kerangka Berpikir**

Jagung merupakan sumber karbohidrat kedua setelah beras, sebagai salah satu sumber bahan pangan. jagung telah menjadi komoditas utama setelah beras. Salah satu cara meningkatkan nilai tambah jagung adalah dengan mengolahnya menjadi tepung jagung yang diaplikasikan berbagai produk olahan yang tahan lama (Bank Pengetahuan Tanaman Pangan Indonesia, 2011).

Tepung jagung tidak memiliki gluten, tetapi mengandung protein. Karena tepung jagung tidak memiliki gluten dapat diaplikasikan menjadi pasta. Pasta merupakan hidangan Italia yang berkembang di Indonesia, pasta segar *Spaghetti* paling banyak dinikmati oleh masyarakat Indonesia karena bentuknya yang kecil seperti lidi, pasta mengandung karbohidrat dan protein yang bermanfaat untuk kesehatan.

Pada proses pembuatan pasta, tepung terigu dan telur sebagai bahan pembuat adonan. Tepung terigu mengandung gluten yang bermanfaat sebagai pengikat dan

membuat adonan elastis mudah dibentuk. Dengan mensubstitusi tepung jagung, pasta segar *Spaghetti* yang dihasilkan akan menjadi perkembangan produk, yang diharapkan meningkatkan nilai ekonomis tepung jagung dengan aplikasi produk pasta. Penelitian ini dirasakan perlu untuk diteliti sebagai salah satu syarat skripsi.

### **2.3. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kajian teoritik dan kerangka pemikiran diatas, maka dapat dirumuskan hipotesis dalam penelitian ini adalah : “terdapat pengaruh substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *spaghetti* terhadap daya terima konsumen”.

## **BAB III**

### **METODELOGI PENELITIAN**

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

Pelaksanaan uji coba produk Pasta Segar *Spaghetti* dengan Substitusi Tepung Jagung dilakukan di Laboratorium pengolahan makanan, Program Studi pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta untuk pembuatan pasta segar *spaghetti*. Pengujian yang dilakukan yaitu mutu sensori dalam daya terima konsumen terhadap pasta segar *Spaghetti* meliputi aspek warna, aspek rasa, aspek aroma, dan aspek tekstur dilakukan di Lingkungan Gedung H, Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian pembuatan produk Pasta Segar *Spaghetti* dengan Substitusi Tepung Jagung dimulai sejak bulan Desember 2016

#### **3.2. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahap, yaitu pembuatan Pasta Segar *Spaghetti* dengan Substitusi Tepung Jagung untuk mencari formula terbaik, dan melakukan uji organoleptik terhadap Substitusi Tepung Jagung pada pembuatan Pasta Segar *Spaghetti*.

#### **3.3. Variabel Penelitian**

Variabel adalah sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian. Dalam terminologi dikenal beberapa macam variabel penelitian, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang memberi pengaruh

variabel terikat, sedangkan variabel terikat adalah objek yang akan dicari dalam penelitian sebagai pengaruh dari variabel bebas. Variabel dari penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas pada penelitian ini adalah Substitusi Tepung Jagung pada pembuatan Pasta Segar *Spaghetti* dengan persentase yang berbeda.
2. Variabel terikat pada penelitian ini adalah daya terima konsumen terhadap pasta segar *Spaghetti* substitusi tepung jagung

### 3.4 Definisi Operasional

Agar variabel ini dapat diukur maka perlu didefinisikan secara operasional.

Definisi operasional tersebut adalah

1. Tepung Jagung adalah tepung yang dibuat dari jagung yang sudah jadi atau siap pakai yang digunakan oleh peneliti yang didapatkan dari toko swalayan. Tepung jagung berwarna kuning cerah dan memiliki aroma khas jagung.
2. Pasta Segar *Spaghetti* Substitusi Tepung Jagung adalah makanan olahan yang dibuat dari percampuran tepung terigu dan tepung jagung yang berbentuk tali panjang atau lidi memiliki rasa khas jagung yang gurih, warna krem, bertekstur agak kenyal. Penggantian bahan utama yang disubstitusikan tepung jagung dengan persentase sebesar 10 %, 20%, dan 30% ukuran skala no.5 dari *pasta machine*
3. Daya Terima Konsumen Terhadap Pasta Segar *Spaghetti* Substitusi Tepung Jagung adalah sikap menerima dan menyetujui penilaian tingkat kesukaan atau ketidaksukaan terhadap substitusi tepung jagung sebesar 10%,20%, dan 30%. ini menggunakan uji organoleptik yang meliputi :

a. Warna

Pada aspek warna pada penelitian ini adalah tanggapan indera penglihatan pada panelis terhadap rangsangan syaraf untuk warna pasta segar *Spaghetti* dengan persentase substitusi tepung jagung, meliputi sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

b. Rasa

Pada aspek rasa pada penelitian ini adalah tanggapan indera pengecap pada panelis terhadap rangsangan syaraf untuk rasa pasta segar *Spaghetti* dengan persentase substitusi tepung jagung, meliputi sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

c. Aroma

Pada aspek aroma pada penelitian ini adalah tanggapan indera penciuman pada panelis terhadap rangsangan syaraf untuk aroma pasta segar *Spaghetti* dengan persentase substitusi tepung jagung, meliputi sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

d. Tekstur

Pada aspek tekstur pada penelitian ini adalah tanggapan indera peraba pada panelis terhadap rangsangan syaraf untuk tekstur pasta segar *Spaghetti* dengan persentase substitusi tepung jagung, meliputi sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

### 3.5. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini diketahui formulasi yang tepat digunakan dalam pembuatan pasta segar *Spaghetti* dengan substitusi tepung jagung sebesar 10%, 20%, dan 30%, sehingga desain penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3. 1 Rancangan Substitusi Tepung Jagung dalam Pembuatan Pasta Segar *Spaghetti***

Aspek	Panelis	Substitusi Tepung Jagung		
		673	297	192
Warna	1 s/d 30			
Rasa	1 s/d 30			
Aroma	1 s/d 30			
Tekstur	1 s/d 30			

Keterangan :

Kode 673 : Daya Terima Konsumen Pasta Segar *Spaghetti* dengan Substitusi Tepung Jagung Sebesar 10%.

Kode 297 : Daya Terima Konsumen Pasta Segar *Spaghetti* dengan Substitusi Tepung Jagung Sebesar 20%.

Kode 192 : Daya Terima Konsumen Pasta Segar *Spaghetti* dengan Substitusi Tepung Jagung Sebesar 30%.

1-30 : Panelis

### 3.6 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

#### 3.6.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah pasta segar *Spaghetti* dengan substitusi tepung jagung.

### **3.6.2 Sampel**

Sampel dalam penelitian ini adalah pasta segar *Spaghetti* yang dibuat dengan substitusi tepung jagung sebesar 10%, 20% dan 30%.

### **3.6.3 Teknik Pengambilan Sampel**

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan memberikan kode pada setiap pasta segar *Spaghetti* yang telah disubstitusikan tepung jagung sebesar 10%, 20% dan 30 % yang hanya diketahui oleh peneliti. Untuk mengetahui hasil uji hedonik dengan substitusi tepung jagung pada pasta segar *Spaghetti* 10%, 20% dan 30% yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur (kekenyalan) dilakukan uji hedonik kepada 30 orang panelis agak terlatih yaitu Mahasiswa Prodi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta yang sudah menerima mata kuliah organoleptik.

## **3.7. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yang akan dilaksanakan pada pembuatan pasta segar *Spaghetti* dengan substitusi tepung jagung sebagai berikut:

### **3.7.1. Kajian Pustaka**

Peneliti melakukan pencarian data, dan mempelajari sumber teori berdasarkan buku-buku di perpustakaan dalam maupun luar kampus Universitas Negeri Jakarta, jurnal, internet, dan skripsi terdahulu setelah semuanya terkumpul kemudian dilanjutkan dengan langkah-langkah penelitian pendahuluan dan lanjutan.dari informasi yang berkaitan dengan penelitian ini

### 3.7.2 Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan yang dilakukan pertama menentukan tepung empok jagung dan tepung jagung. Substitusi tepung empok jagung menghasilkan pasta segar *spaghetti* yang kurang baik karena kandungan gula dalam tepung lebih banyak akibatnya gluten yang mengikat tidak sempurna tekstur seperti ada butiran-butiran pasir. Selain itu, tepung jagung menghasilkan pasta segar *spaghetti* yang baik dari warna, rasa, aroma dan teksstur khas jagung . Kemudian pemilihan tepung jagung dilanjutkan dengan penentuan formula pasta segar *Spaghetti* dengan substitusi tepung jagung

#### 3.7.2.1 Menentukan Formula Dasar Pasta Segar *Spaghetti*

Penelitian pendahuluan dilakukan adalah mencari formula dasar pasta segar *Spaghetti*. Formulasi standar diperoleh dari menurut Croce (2000). Formulasi dasar pasta segar *Spaghetti* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3. 2      Formula Dasar Pasta Segar *Spaghetti***

Bahan	Jumlah	
	Gram	%
Tepung Terigu ( <i>High protein flour</i> )	300	100
Telur	150	50
Garam	6	2

Keterangan : \* Metode *Bakers Percent* Merupakan Metode Perhitungan yang menggunakan Bahan Utama sebagai pembanding

#### 3.7.2.2. Menentukan Formula Pasta Segar *Spaghetti* dengan Substitusi

##### Tepung Jagung

Formula yang baik didapatkan dari beberapa tahap percobaan.Tahap-tahap pembuatan pasta segar *Spaghetti* dengan substitusi tepung jagung adalah sebagai berikut:

### 1. Persiapan Alat dan Bahan

Sebelumnya pengolahan dimulai, ada beberapa hal yang perlu disiapkan yaitu: Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat pasta segar *Spaghetti* dengan substitusi tepung jagung adalah tepung terigu cakra kembar emas, tepung jagung dan telur yang sudah dikocok lepas.

Semua alat yang dipakai harus bersih dan kering, agar proses pengolahan berjalan dengan cepat dan lancar. Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan pasta segar *Spaghetti* sebagai berikut.

**Tabel 3. 3 Alat Pembuatan Pasta Segar *Spaghetti***

Gambar	Nama Alat	Fungsi
	Bowl	Wadah untuk menimbang tepung, telur dan garam
	Scale	Alat untuk menimbang bahan pembuat pasta segar <i>Spaghetti</i>
	Stainer	Alat untuk menyaring tepung terigu agar tidak mengumpal

	Food processor	Alat untuk mencampur semua bahan pasta segar <i>Spaghetti</i>
	Pasta machine	Alat untuk menggiling pasta segar <i>Spaghetti</i>
	Sauce pan	Wadah untuk merebus pasta segar <i>Spaghetti</i>

## 2. Penimbangan Bahan

Bahan-bahan yang telah disiapkan harus ditimbang secara tepat sehingga dapat memberikan formula dan hasil yang baik. penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan digital dengan cara meletakkan bahan yang akan ditimbang, maka akan muncul angka yang mengidentifikasi berat suatu bahan.

## 3. Pencampuran Bahan Pembuat Pasta

Bahan-bahan yang telah ditimbang kemudian dicampurkan menjadi satu aduk sampai rata. Selanjutnya diuleni dengan menggunakan tangan yang telah menggunakan *handglove* karet. Uleni adonan pasta sampai kalis. Atau dengan memasukkan semua bahan ke dalam *food processor* selama 5 menit hingga tercampur rata.

#### 4. Pengistirahatan Adonan

Adonan pasta yang sudah kalis ditempatkan pada wadah tertutup dan diistirahatkan selama 30 menit di dalam lemari pendingin. Pengistirahatan dilakukan dengan tujuan untuk memberi kesempatan penyebaran air dan pembentukan gluten pada adonan pasta. Gluten yang terbentuk berpengaruh pada elastisitas adonan yang dihasilkan. Sehingga pada saat dipipihkan, adonan menghasilkan ketebalan yang seragam.

#### 5. Pemipihan Pasta

Pada proses pemipihan atau penggilingan adonan pasta ini menggunakan alat khusus yang disebut pasta *machine*, atau di Indonesia lebih dikenal dengan nama ampia, digunakan untuk memipihkan adonan pasta menjadi bentuk lembaran dengan ukuran ketebalan skala nomor 5 pada alat pasta *machine* tersebut atau sekitar 1 mm.

#### 6. Pemotongan Pasta

Pada proses ini dilakukan pemotongan adonan pasta yang sebelumnya berbentuk lembaran. Pemotongan adonan pasta dilakukan dengan pasta *machine* yang bentuknya seperti lidi panjang agar hasilnya baik tambahkan sedikit tepung terigu agar hasil potongan *Spaghetti* tidak lengket satu sama lainnya.

#### 7. Perebusan Pasta

Pemasakan yaitu perebusan pasta segar *Spaghetti* sampai tingkat kematangan yang diinginkan. Lama waktu proses perebusan pasta selama 4 menit. Setelah matang, pasta segera ditiriskan agar pasta menjadi tidak terlalu basah.

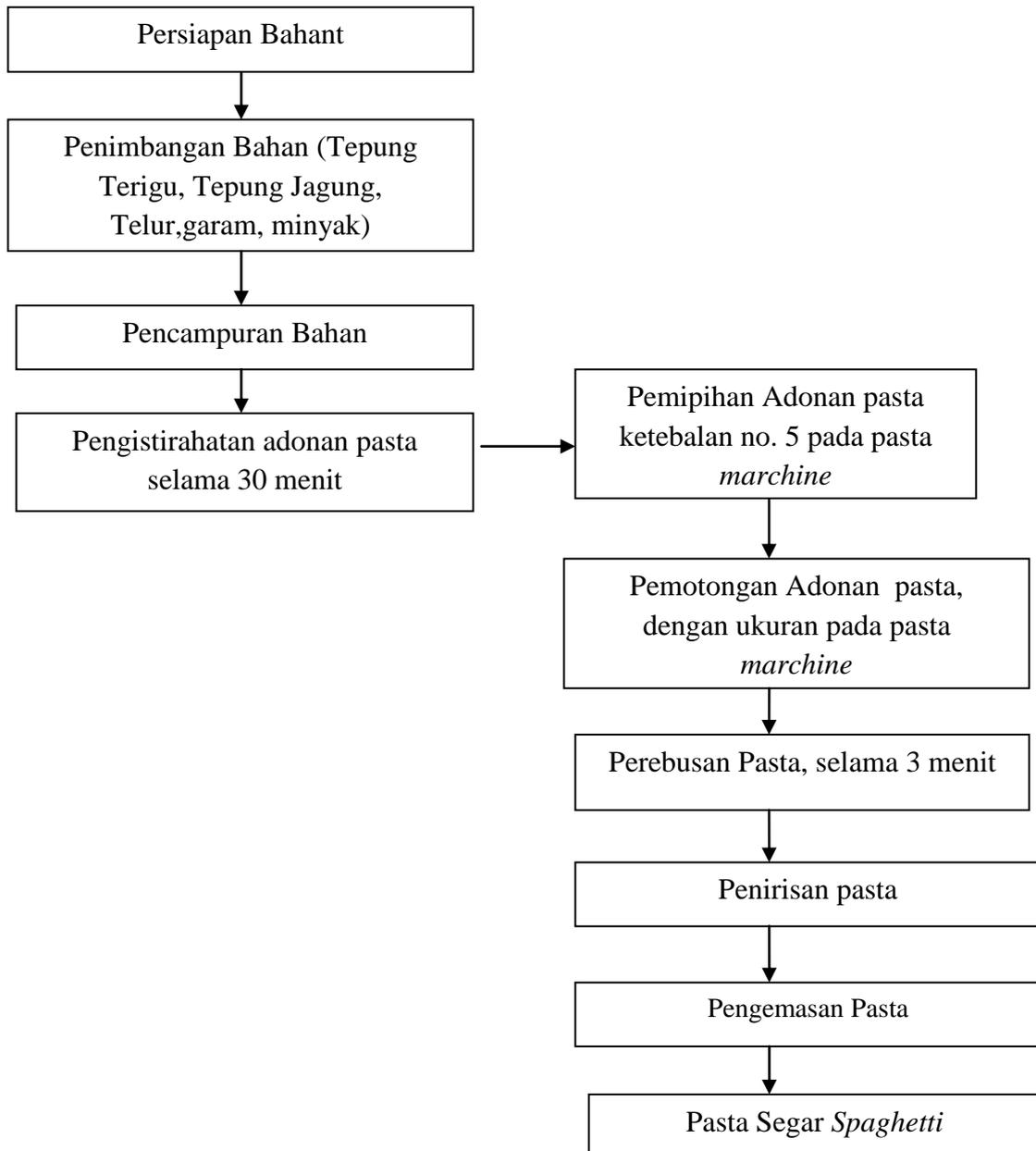
#### 8. Penirisan Pasta

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, Penirisan adalah upaya yang dilakukan secara terus-menerus untuk memompakan air ke luar dari daerah penambangan. Penirisan bertujuan untuk mengeringkan sisa cairan dalam pasta setelah perebusan. Proses ini dilakukan agar pasta tidak banyak mengandung air yang menyebabkan pasta mekar atau lembek.

#### 9. Pengemasan Pasta

Pasta segar *Spaghetti* yang sudah matang, harus segera disimpan dalam wadah kedap udara agar pasta tersebut tidak kering. Proses pengemasan dilakukan pada saat pasta segar *Spaghetti* sudah agak dingin.

Rancangan formulasi pasta segar *Spaghetti* dengan substitusi tepung jagung pembuatan berikut.



**Gambar 3. 1 Alur Proses Pasta Segar *Spaghetti* dengan Substitusi Tepung Jagung**

### Uji Coba Tahap I

Pada tahap pertama formula yang digunakan tingkat tertinggi adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 4 Formula Pasta Segar *Spaghetti* Substitusi Tepung Jagung Persentase 35%, 50%, 65%, dan 100%**

Bahan	Formula							
	35%		50%		65%		100%	
	Gram	%	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Tepung Terigu	65	65	50	50	35	35	0	0
Tepung Jagung	35	35	50	50	65	65	100	100
Garam	2	2	2	2	2	2	2	2
Telur	50	50	50	50	50	50	50	50

**Tabel 3. 5 Hasil Uji Coba Tahap I**

Aspek	Hasil			
	35%	50%	65%	100%
Warna	Putih Krem	Putih Kream	agak kuning	agak kuning
Rasa	Tidak terasa Jagung	terasa jagung	terasa jagung	terasa jagung
Aroma	tidak beraroma jagung	tidak beraroma jagung	braroma jagung	beraroma jagung
Tekstur	agak kenyal	tidak kenyal	sangat tidak kenyal	sangat tidak kenyal

Revisi : peneliti memperbaiki komposisi bahan karena dari aspek rasa, warna, aroma dan tekstur belum mendekati hasil yang diinginkan.

Hasil foto tahap I



**Gambar 3.2 Pasta Segar *Spaghetti* dengan Substitusi Tepung Jagung Persentase 35% dan 50%**



**Gambar 3.3 Pasta Segar *Spaghetti* dengan Substitusi Tepung Jagung Persentase 65% dan 100%**

## Uji Coba Tahap II

**Tabel 3. 6 Formula Pasta Segar *Spaghetti* dengan Substitusi Tepung Jagung dengan Persentase 30%, 35%, dan 40%**

Bahan	Formula					
	30%		35%		40%	
	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Tepung Terigu	70	70	65	65	60	60
Tepung Jagung	30	30	35	35	40	40
Garam	2	2	2	2	2	2
Telur	50	50	50	50	50	50

**Tabel 3. 7 Hasil Uji Coba II Persentase 30%,35%, dan 40%**

Aspek	Hasil					
	30%		35%		40%	
Warna	Putih Krem		Putih Krem		Krem	
Rasa	Tidak terasa Jagung		Tidak terasa jagung		Tidak terasa jagung	
Aroma	Tidak beraroma jagung		Tidak beraroma jagung		Tidak beraroma jagung	
Tekstur	Agak kenyal		Agak kenyal		Agak kenyal	

Revisi : hasil pada perlakuan 40% dinilai kurang baik karena hasilnya lebih cepat putus.



**Gambar 3. 4 Pasta Segar *Spaghetti* dengan Substitusi Tepung Jagung Persentase 30% 35%, dan 40%**

**Tabel 3. 8 Formula Pasta Segar *Spaghetti* dengan Substitusi Tepung Jagung dengan Persentase 15%,20%, dan 25%**

Bahan	Formula					
	15%		20%		25%	
	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Tepung Terigu	85	85	80	80	75	75
Tepung Jagung	15	15	20	20	25	25
Garam	2	2	2	2	2	2
Telur	50	50	50	50	50	50

**Tabel 3. 9 Hasil Uji Coba Tahap II Persentase 15%,20%, dan 25%**

Aspek	Hasil		
	15%	20%	25%
Warna	Putih Krem	Putih Krem	Putih Krem
Rasa	Tidak terasa Jagung	Tidak terasa jagung	Tidak terasa jagung
Aroma	Tidak beraroma jagung	Tidak beraroma jagung	Tidak beraroma jagung
Tekstur	Agak kenyal	Agak kenyal	Agak kenyal

Revisi : Peneliti menghasilkan pasta dengan aspek tekstur agak kenyal berarti sudah cukup baik dalam pembuatannya.

Hasil foto pasta segar *Spaghetti* dengan substitusi tepung jagung



**Gambar 3. 5 Pasta Segar *Spaghetti* dengan Substitusi Tepung Jagung Persentase 15%, 20% dan 25 %**

### Uji Coba Tahap III

**Tabel 3. 10 Formula Pasta Segar *Spaghetti* dengan Substitusi Tepung Jagung Persentase 10%, 20%, 30%, dan 40%**

Bahan	Formula					
	10%		20%		30%	
	Gr	%	Gr	%	Gr	%
Tepung Terigu	90	90	80	80	70	70
Tepung Jagung	10	10	20	20	30	30
Garam	2	2	2	2	2	2
Telur	50	50	50	50	50	50

**Tabel 3. 11 Hasil Uji Coba Tahap III**

Aspek	Hasil		
	10%	20%	30%
Warna	Putih Krem	Putih Krem	Putih Krem
Rasa	Tidak terasa Jagung	Tidak terasa jagung	Tidak terasa jagung
Aroma	Tidak beraroma jagung	Tidak beraroma jagung	Tidak beraroma jagung
Tekstur	Agak kenyal	Agak kenyal	Agak kenyal

Revisi : Hasil perlakuan sudah baik dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur. Maka persentase yang dipakai 10%,20%, dan 30%, yang dibuat untuk panelis ahli.



**Gambar 3.6 Pasta Segar *Spaghetti* dengan Substitusi Tepung Jagung Persentase 10%, 20%, dan 30%.**

### **3.7.3. Penelitian Lanjutan**

Penelitian ini ditetapkan formula yang terbaik dari 3 tahap yang telah dilakukan, maka selanjutnya peneliti melakukan uji validitas produk yang sudah dinilai layak dan dapat diterima oleh panelis ahli. Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat keabsahan dan kesahan suatu instrument. Instrumen dikatakan valid apabila mampu menjadi alat ukur dalam sebuah penelitian. Reliabilitas menunjukkan suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpul data.

Uji organoleptik untuk melihat daya terima konsumen terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur pasta segar. *Spaghetti*. Uji organoleptik menggunakan uji hedonik dengan bantuan 5 skala yang diujicobaakan ke 30 orang panelis sebesar 10%, 20% dan 30%. dari bahan utama.

**Tabel 3. 12 Format Lembar Penilaian Uji Validasi Spaghetti Segar dengan Tepung Jagung.**

Jenis Produk : *Spaghetti* Segar dengan Substitusi Tepung Jagung .

Hari/Tanggal :

Berikan tanda (√) pada skala penilaian sesuai dengan selera Ibu/Bapak Dosen Ahli untuk sampel dengan kriteria sebagai berikut :

Aspek Penelitian	Skala Penelitian	Kode Sampel		
		673	297	192
Warna	Kream			
	Putih Kream			
	Putih			
	Agak Kuning			
	Kuning			
Rasa	Sangat terasa jagung			
	Terasa jagung			
	Agak terasa jagung			
	Tidak terasa jagung			
	Sangat tidak terasa jagung			
Aroma	Sangat beraroma jagung			
	Beraroma jagung			
	Agak beraroma jagung			
	Tidak beraroma jagung			
	Sangat tidak beraroma jagung			
Tekstur (kekenyalan)	Sangat kenyal			
	Kenyal			
	Agak kenyal			
	Tidak kenyal			
	Sangat tidak kenyal			

Saran :

Tanda Tangan Dosen

(.....)

### 3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap substitusi tepung jagung pada pembuatan pasta segar *Spaghetti* yaitu dengan menggunakan lembar uji mutu hedonik untuk mengetahui daya terima konsumen. Jenis skala yang digunakan adalah skoring 1-5 skor. Nilai untuk panelis tidak terlatih atau agak terlatih yang terdiri dari mahasiswa Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta yang sedang mengikuti matakuliah organoleptik atau sedang mengambil berikan dengan kriteria sebagai beriku:

**Tabel 3. 13 Format Lembar Penilaian Uji Hedonik Pasta Segar *Spaghetti* dengan Substitusi Tepung Jagung**

Nama Panelis :

Hari/Tanggal :

Instruksi : saat ini di hadapan saudara/I tersedia pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung dengan persentase yang berbeda-beda, untuk itu dimohon ketersediaan saudara/I untuk memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan untuk setiap sampel pasta segar *spaghetti* yang diolah dengan kode 673, 297, dan 192.

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		673	297	192
Tekstur	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			
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			

Berdasarkan penilaian produk diatas, maka dipilih sampel dengan kode sampel.... Sebagai sampel terbaik

Jakarta,

2017

(.....)

### 3.9 Teknik Pengambilan Data

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan peneliti melakukan beberapa kali uji coba terhadap pembuatan Pasta Segar *Spaghetti* dengan penggunaan tepung jagung sebanyak 10%,20%, dan 30% kemudian dilakukan uji daya penerima dengan cara memberikan formula uji daya terima konsumen (hedonik) kepada 30 panelis agak terlatih atau tidak terlatih yang dipilih secara acak dengan 1 kali pengulangan setiap sampel.

### 3.10 Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang akan diuji pada penelitian ini yaitu hipotesis dalam penelitian ini terdapat pengaruh substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *spaghetti* terhadap daya terima konsumen pada aspek warna, rasa, aroma dan tekstur .

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

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

Keterangan :

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *Spaghetti* terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur

$H_1$  : Terdapat pengaruh substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *Spaghetti* terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

$\mu A$  : Rata-rata nilai substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *Spaghetti* terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur sebesar 10 %

$\mu B$  : Rata-rata nilai substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *Spaghetti* terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur sebesar 20 %

$\mu C$  : Rata-rata nilai substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *Spaghetti* terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur sebesar 30 %.

### 3.11 Teknik Analisa Data

Analisis data organoleptik substitusi tepung jagung pada pembuatan pasta segar *Spaghetti* yang meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur akan diuji dengan menggunakan uji Friedman, karena data ini merupakan data kategori dan lebih tepat menggunakan analisis non parametrik. Hasil ini merupakan data yang dipilih dari data ordinal (rangking). Analisis Friedman ini digunakan karena dalam penelitian ini terdapat 3 kelompok perlakuan.

Analisis yang digunakan untuk uji Friedman menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\chi^2 = \frac{12}{Nk(k+1)} \sum_{f=1}^k (R_f)^2 - 3N(k+1)$$

Keterangan :

N : banyak baris dalam tabel

K : banyak kolom

$R_j$  : Jumlah rangking dalam kolom

Jika  $x^2$  hitung  $> x^2$  tabel, maka kesimpulannya adalah dapat menolak  $H_0$  atau menerima  $H_1$  . Artinya terdapat pengaruh yang signifikansi diantara kelompok-kelompok data penelitian itu, untuk mengetahui kelompok mana yang terbaik diantaranya, maka perlu digunakan uji Tuckey's

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

Keterangan :

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

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

$J_k$  : Jumlah Kuadrat

$N$  : Ukuran tiap sampel.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1. Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini dilakukan dengan dua tahap. Tahap pertama uji validasi oleh lima orang panelis ahli yaitu dosen Program Studi Pendidikan Tata Boga, dan dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu uji daya terima konsumen kepada 30 orang panelis agak terlatih. Uji daya terima konsumen secara keseluruhan dinilai oleh penilaian dengan aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur (kekenyalan) pada pasta segar *spaghetti*, dengan persentase substitusi tepung jagung yang berbeda. Aspek penilaian menggunakan skala kategori penilaian meliputi sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

Hasil pada penelitian ini memiliki formula terbaik. Hasil dari uji daya terima konsumen dihitung dengan uji hipotesis menggunakan uji Friedman. Jika hasil Friedman menyatakan menolak  $H_0$  maka akan dilanjutkan dengan uji Tuckey's untuk mengetahui kelompok yang berbeda tersebut.

##### **4.1.1. Formula Terbaik**

Formula yang sudah terpilih melalui uji validasi pada lima orang panelis ahli pada bidang pengolahan makanan Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Formula yang terbaik dalam penelitian ini menggunakan substitusi tepung jagung dengan persentase 10%, 20% dan 30% yang telah melakukan uji validasi kepada lima panelis ahli.

**Tabel 4. 1 Formula Substitusi Tepung Jagung pada Pasta Segar *Spaghetti***

No.	Nama Bahan	Substitusi Tepung Jagung					
		10%		20%		30	
		Gr	%	Gr	%	Gr	%
1.	Tepung Terigu Cakra Kembar Emas	270	90	240	80	210	70
2.	Tepung Jagung	30	10	60	20	90	30
3.	Garam	6	2	6	2	6	2
4.	Telur	150	50	150	50	150	50

Keterangan: Pehitungan Formula Menggunakan Motode *Bakers Percent*

#### 4.1.2 Hasil Uji Validasi

Hasil uji validasi dilakukan oleh lima orang panelis ahli terhadap pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung dalam aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur (kekenyalan) dapat dilihat dengan tabel berikut ini:

#### 4.1.3.4. Hasil Uji Validasi Panelis Ahli Pada Aspek Warna, Rasa, Aroma Dan Tekstur

##### 1. Aspek Warna

**Tabel 4. 2 Tabel Hasil Validasi Pada Aspek Warna Pasta Segar *Spaghetti* Substitusi Tepung Jagung**

Skala penilaian	Aspek warna					
	10%		20%		30%	
	n	%	n	%	n	%
Krem	1	20%	0	0%	0	0%
Putih krem	2	40%	3	60%	3	60%
Putih	1	20%	0	0%	0	0%
Putih kekuningan	1	20%	1	20%	2	40%
Kuning	0	0%	1	20%	0	0%
jumlah (n)	5	100%	5	100%	n	100%
<i>Mean</i>	3,2		3,6		3,8	

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

Berdasarkan hasil validasi 5 panelis ahli pada perlakuan 10% diperoleh nilai rata-rata 3,2 yang artinya warna pasta segar *spaghetti* menunjukkan warna putih krem, selanjutnya perlakuan 20% diperoleh nilai rata-rata 3,6 yang

artinya warna pasta segar *spaghetti* menunjukkan warna putih krem, dan perlakuan 30% memiliki nilai rata-rata 3,8 yang artinya warna pasta segar *spaghetti* menunjukkan warna putih krem pada setiap warnanya.

## 2. Aspek Rasa

**Tabel 4. 3 Tabel Hasil Uji Validasi Aspek Rasa Pasta Segar *Spaghetti* Substitusi Tepung Jagung**

Skala penilaian	Aspek Rasa					
	10%		20%		30%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat terasa jagung	0	0%	0	0%	0	0%
Terasa jagung	0	0%	0	0%	1	20%
Agak terasa jagung	0	0%	2	40%	1	20%
Tidak terasa jagung	5	100%	3	60%	3	60%
Sangat tidak terasa jagung	0	0%	0	0%	0	0%
Jumlah (n)	5	100%	5	100%	5	100%
<i>Mean</i>	5		4,2		4	

Berdasarkan hasil dari 5 panelis ahli pada perlakuan 10% diperoleh nilai rata-rata 5 yang artinya rasa pasta segar *spaghetti* menunjukkan tidak terasa jagung. Sedangkan pada perlakuan 20% memperoleh nilai rata-rata 4,2 yang artinya rasa pasta segar *spaghetti* menunjukkan tidak terasa jagung, dan perlakuan 30% memiliki nilai rata-rata 4 yang artinya rasa pasta segar *spaghetti* menunjukkan tidak terasa jagung.

### 3. Aspek Aroma

**Tabel 4. 4 Tabel Hasil Uji Validasi Aspek Aroma Pasta Segar *Spaghetti* Substitusi Tepung Jagung**

Skala penilaian	Aspek Aroma					
	10%		20%		30%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat beraroma jagung	0	0%	0	0%	0	0%
Beraroma jagung	0	0%	0	0%	0	0%
Agak beraroma jagung	0	0%	3	60%	3	60%
Tidak beraroma jagung	5	100%	2	40%	2	40%
Sangat tidak beraroma jagung	0	0%	0	0%	0	0%
Jumlah (n)	5	100%	5	100%	5	100%
<i>Mean</i>	5		3,8		3,8	

Berdasarkan hasil dari 5 panelis ahli yaitu *mean* pada perlakuan 10% diperoleh nilai rata-rata 5 yang artinya aroma pasta segar *spaghetti* menunjukkan tidak beraroma jagung. Sedangkan pada perlakuan 20% memperoleh nilai rata-rata 3,8 yang artinya aroma pasta segar *spaghetti* menunjukkan agak beraroma jagung, dan perlakuan 30% memiliki nilai rata-rata 3,8 yang artinya aroma pasta segar *spaghetti* menunjukkan agak beraroma jagung.

### 4. Aspek Tekstur

**Tabel 4. 5 Tabel Hasil Uji Validasi Aspek Tekstur Pasta Segar *Spaghetti* Substitusi Tepung Jagung**

Skala penilaian	Aspek Aroma					
	10%		20%		30%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat kenyal	0	0%	0	0%	0	0%
Kenyal	0	0%	2	40%	4	80%
Agak kenyal	3	60%	3	60%	1	20%
Tidak kenyal	2	40%	0	0%	0	0%
Sangat tidak kenyal	0	0%	0	0%	0	0%
Jumlah (n)	5	100%	5	100%	5	100%
<i>Mean</i>	3,8		4,8		4,2	

Berdasarkan hasil dari 5 panelis ahli yaitu *mean* pada perlakuan 10% diperoleh nilai rata-rata 3,8 yang artinya tekstur pasta segar *spaghetti* menunjukkan agak kenyal. Sedangkan pada perlakuan 20% memperoleh nilai rata-rata 4,8 yang artinya tekstur pasta segar *spaghetti* menunjukkan agak kenyal, dan perlakuan 30% memiliki nilai rata-rata 4,2 yang artinya tekstur pasta segar *spaghetti* menunjukkan kenyal..

#### **4.1.3 Hasil Uji Daya Terima Konsumen Substitusi Tepung Jagung Pada Pembuatan Pasta Segar *Spaghetti***

Penjabaran data dari hasil uji daya terima konsumen kepada 30 orang panelis agak terlatih secara keseluruhan meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur. data yang diperoleh diukur dengan skala kategori terhadap substitusi tepung jagung pada pembuatan pasta segar *spaghetti* dengan persentase 10%,20%, dan 30% yang mengukur aspek sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

##### **4.1.3.1. Aspek Warna Substitusi Tepung Jagung Pada Pembuatan Pasta Segar *Spaghetti***

###### **a. Hasil Deskripsi**

Penilaian perhitungan dengan deskripsi tentang daya terima konsumen substitusi tepung jagung pada pembuatan pasta segar *spaghetti* yang dinilai meliputi aspek warna dengan persentase 10%,20%, dan 30% dapat dilihat dari tabel 4.6

**Tabel 4. 6 Penilaian Hasil Dari Uji Daya Terima Konsumen Aspek Warna**

Kategori	Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Dengan Substitusi Tepung Jagung					
	10%		20%		30%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	11	36,67	11	36,67	9	30
Suka	11	36,67	12	40	14	46,67
Agak Suka	8	26,67	7	23,33	7	23,33
Tidak Suka	0	0	0	0	0	0
Sangat Tidak Suka	0	0	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>	30	100	30	100	30	100
<b>Mean</b>	4,10		4,13		4,07	
<b>Median</b>	4		4		4	
<b>Modus</b>	4		4		4	

Berdasarkan tabel 4.6 hasil penilaian uji daya terima pasta segar *spaghetti*, dengan substitusi tepung jagung persentase sebesar 10% aspek warna sebanyak 11 panelis (36,67%) menyatakan sangat suka. 11 panelis (36,67%) menyatakan suka dan 8 panelis (26,67%) menyatakan agak suka. Penilaian pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung persentase sebesar 20% aspek warna sebanyak 12 panelis (40%) menunjukkan suka, 11 panelis (36,67%) menunjukkan sangat suka, dan 7 panelis menyatakan agak suka. Sedangkan dalam penilaian pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung dengan persentase 30% sebanyak 14 panelis (46,67%) menyatakan suka, 9 panelis (30%) menunjukkan sangat suka pada skala kategori, dan 7 panelis (23,33%) menyatakan agak suka.

Penilaian rata-rata panelis terhadap aspek warna pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung sebanyak 10% yaitu 4,10 menunjukkan hasil ke kategori suka. Penilaian rata-rata panelis terhadap aspek warna pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung sebanyak 20% yaitu 4,13 menyatakan hasil pasta segar *spaghetti* ke dalam kategori suka. Sedangkan pada penilaian rata-rata panelis terhadap aspek warna pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung

jagung sebanyak 30% yaitu 4,07 menunjukkan hasil dengan kategori suka. Nilai rata-rata pada aspek warna dari keseluruhan panelis paling menyukai pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung sebanyak 20% menyatakan nilai rata-rata tertinggi yaitu 4,13 dengan kategori suka.

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

Hasil perhitungan uji daya terima terhadap penilaian 30 panelis diperoleh  $X^2_{hitung}$  pada taraf signifikansi  $\alpha=0,05$ , sedangkan  $X^2_{tabel}$  pada derajat kepercayaan  $db = 3-1= 2$  yaitu 5,99. Hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek warna pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung dapat dilihat pada tabel 4.7

**Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Hipotesis Pada Aspek Warna Pasta Segar *Spaghetti* Dengan Substitusi Tepung Jagung.**

<b>Kategori Pengujian</b>	<b><math>X^2_{Hitung}</math></b>	<b><math>X^2_{tabel}</math></b>	<b>Kesimpulan</b>
<b>Warna</b>	<b>0,0167</b>	<b>5,99</b>	<b><math>X^2_{hitung} &lt; X^2_{tabel}</math> maka <math>H_0</math> diterima dan <math>H_1</math> ditolak</b>

Pada perhitungan di atas nilai tersebut menunjukkan  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, artinya bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *spaghetti* terhadap daya terima konsumen dalam aspek warna, karena  $H_0$  diterima maka perhitungan tidak dilanjutkan ke uji Tuckey.

#### 4.1.3.2. Aspek Rasa Substitusi Tepung Jagung Pada Pembuatan Pasta Segar *Spaghetti*

##### a. Hasil Deskripsi

Penilaian perhitungan dengan deskripsi tentang daya terima konsumen substitusi tepung jagung pada pembuatan pasta segar *spaghetti* yang dinilai meliputi aspek rasa dengan persentase 10%,20%, dan 30% dapat dilihat dari tabel 4.8

**Tabel 4. 8 Penilaian Hasil Dari Uji Daya Terima Konsumen Aspek Rasa**

Kategori	Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Dengan Substitusi Tepung Jagung					
	10%		20%		30%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	8	26,67	7	23,34	5	16,67
Suka	8	26,67	9	30	12	40
Agak Suka	11	36,67	12	40	9	30
Tidak Suka	3	10	2	6,67	4	13,34
Sanagat Tidak Suka	0	0	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>	30	100	30	100	30	100
<b>Mean</b>	3,70		3,70		3,60	
<b>Median</b>	4		4		4	
<b>Modus</b>	3		3		4	

Berdasarkan tabel 4.8 hasil penilaian uji daya terima pasta segar *spaghetti*, dengan substitusi tepung jagung persentase sebesar 10% aspek rasa sebanyak 11 panelis (36,67%) menyatakan agak suka. 8 panelis (26,67%) menyatakan suka, 8 panelis (26,67%) menyatakan sangat suka, dan 3 panelis (10%) menyatakan tidak suka.. Penilaian pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung persentase sebesar 20% aspek rasa sebanyak 12 panelis (40%) menunjukkan agak suka, 9 panelis (307%) menunjukkan suka, 7 panelis (23,34%) menyatakan sangat suka, dan 2 panelis (6,67%) menyatakan tidak suka. Sedangkan dalam penilaian pasta

segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung dengan persentase 30% sebanyak 12 panelis (40%) menyatakan suka, 9 panelis (30%) menunjukkan agak suka, 5 panelis (16,67%) menyatakan kategori sangat suka, dan 4 panelis (13,34%) menyatakan pada kategori tidak disukai.

Penilaian rata-rata panelis terhadap aspek rasa pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung sebanyak 10% dan 20% yaitu 3,70 menunjukkan hasil ke kategori agak suka mendekati suka. Penilaian rata-rata panelis terhadap aspek rasa pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung sebanyak 30% yaitu 3,60 menyatakan hasil pasta segar *spaghetti* dengan kategori agak suka.. Nilai rata-rata pada aspek rasa dari keseluruhan panelis paling menyukai pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung sebanyak 10% dan 20% menyatakan nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,70 dengan kategori agak suka.

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

Hasil perhitungan uji daya terima terhadap penilaian 30 panelis diperoleh  $X^2_{hitung}$  pada taraf signifikansi  $\alpha=0,05$ , sedangkan  $X^2_{tabel}$  pada derajat kepercayaan  $db = 3-1 = 2$  yaitu 5,99. Hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek rasa pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung dapat dilihat pada tabel 4.9

**Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Hipotesis Pada Aspek Rasa Pasta Segar *Spaghetti* Dengan Substitusi Tepung Jagung.**

Kategori Pengujian	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Kesimpulan
Rasa	0,516	5,99	$X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka $H_0$ diterima dan $H_1$ ditolak

Pada perhitungan diatas nilai tersebut menunjukkan  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$ ditolak, artinya bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *spaghetti* terhadap daya terima konsumen

dalam aspek rasa, karena  $H_0$  diterima maka perhitungan tidak dilanjutkan ke uji Tuckey.

#### 4.1.3.3. Aspek Aroma Substitusi Tepung Jagung Pada Pembuatan Pasta Segar *Spaghetti*

##### a. Hasil Deskripsi

Penilaian perhitungan dengan deskripsi tentang daya terima konsumen substitusi tepung jagung pada pembuatan pasta segar *spaghetti* yang dinilai meliputi aspek aroma dengan persentase 10%,20%, dan 30% dapat dilihat dari tabel 4.8

**Tabel 4. 10 Penilaian Hasil Dari Uji Daya Terima Konsumen Aspek Aroma**

Kategori	Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Dengan Substitusi Tepung Jagung					
	10%		20%		30%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	19	63,34	10	33,34	8	26,67
Suka	8	26,67	14	46,67	12	40
Agak Suka	3	10	6	20	10	33,34
Tidak Suka	0	0	0	0	0	0
Sangat Tidak Suka	0	0	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>	30	100	30	100	30	100
<b>Mean</b>	4,54		4,13		3,93	
<b>Median</b>	5		4		4	
<b>Modus</b>	5		4		4	

Berdasarkan tabel 4.9 hasil penilaian uji daya terima pasta segar *spaghetti*, dengan substitusi tepung jagung persentase sebesar 10% aspek aroma sebanyak 19 panelis (63,34%) menyatakan sangat suka. 8 panelis (26,67%) menyatakan suka, dan 3 panelis (10%) menyatakan agak suka. Penilaian pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung persentase sebesar 20% aspek aroma sebanyak 14 panelis (46,67%) menunjukkan kategori suka, 10 panelis (33,34%) menunjukkan kategori sangat suka, dan 6 panelis (20%) menyatakan kategori agak suka,

Sedangkan dalam penilaian pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung dengan persentase 30% sebanyak 12 panelis (40%) menyatakan kategori suka, 10 panelis (33,34%) menunjukkan kategori agak sukan dan 8 panelis (26,67%) menyatakan kategori sangat suka,

Penilaian rata-rata panelis terhadap aspek aroma pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung sebanyak 10% dan 20% yaitu 3,70 menunjukkan hasil ke kategori mendekati suka. Penilaian rata-rata panelis terhadap aspek aroma pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung sebanyak 30% yaitu 3,60 menyatakan hasil pasta segar *spaghetti* dengan kategori agak suka.. Nilai rata-rata pada aspek rasa dari keseluruhan panelis paling menyukai pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung sebanyak 10% dan 20% menyatakan nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,70 dengan kategori agak suka.

### c. Hasil Analisis Statistik

Hasil perhitungan uji daya terima terhadap penilaian 30 panelis diperoleh  $X^2_{hitung}$  pada taraf signifikansi  $\alpha=0,05$ , sedangkan  $X^2_{tabel}$  pada derajat kepercayaan  $db = 3-1= 2$  yaitu 5,99. Hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek aroma pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung dapat dilihat pada tabel 4.11

**Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Hipotesis Pada Aspek Aroma Pasta Segar *Spaghetti* Dengan Substitusi Tepung Jagung.**

Kategori Pengujian	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Kesimpulan
Aroma	6,47	5,99	$X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka $H_0$ ditolak dan $H_1$ diterima

Pada perhitungan di atas nilai tersebut menunjukkan  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya bahwa terdapat pengaruh substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *spaghetti* terhadap daya terima konsumen dalam aspek aroma, karena  $H_0$  ditolak maka perhitungan dilanjutkan ke uji Tuckey, untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda nyata.

A = Pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung sebesar 10% = 4,54

B = pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung sebesar 20% = 4,13

C =pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung sebesar 30% = 3,93

Hasil pasangan ganda atau uji Tuckey's

$|A - B| = |4,53 - 4,13| = 0,40 < 0,46 =$  tidak berbeda nyata

$|A - C| = |4,53 - 3,93| = 0,60 > 0,46 =$  berbeda nyata

$|B - C| = |4,13 - 3,93| = 0,20 < 0,46 =$  tidak berbeda nyata

Hasil penilaian pada uji Tuckey aspek aroma diatas menunjukkan bahwa kelompok data dengan substitusi tepung jagung pada pembuatan pasta segar *spaghetti* sebanyak 10% (A) dibandingkan dengan 20%(B) hasilnya yaitu berbeda nyata, Kelompok data dengan substitusi tepung jagung pada pembuatan pasta segar *spaghetti* sebanyak 10%(A) dibandingkan dengan 20%(B) hasilnya yaitu berbeda nyata, Kemudian kelompok data dengan substitusi tepung jagung pada pasta segar *spaghetti* sebesar 20%(B) dibandingkan dengan 30%(C) hasilnya yaitu tidak berbeda nyata atau dinilai sama-sama disukai oleh konsumen. Dengan demikian terdapat perbedaan pada persentase 10% (A) dan 30%(C) lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan persentase 20%(B) disimpulkan bahwa persentase tepung jagung yang banyak disukai dan direkomendasikan adalah

sebesar 10% (A) dan 30%(C) karena sebagai terkait optimalisasi substitusi tepung jagung yang digunakan,

#### 4.1.3.4. Aspek Tekstur Substitusi Tepung Jagung Pada Pembuatan Pasta Segar *Spaghetti*

##### a. Hasil Deskripsi

Penilaian perhitungan dengan deskripsi tentang daya terima konsumen substitusi tepung jagung pada pembuatan pasta segar *spaghetti* yang dinilai meliputi aspek tekstur dengan persentase 10%,20%, dan 30% dapat dilihat dari tabel 4.12

**Tabel 4. 12 Penilaian Hasil Dari Uji Daya Terima Konsumen Aspek Tekstur**

Kategori	Pasta Segar <i>Spaghetti</i> Dengan Substitusi Tepung Jagung					
	10%		20%		30%	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Suka	14	46,67	11	36,67	6	30
Suka	10	33,34	8	26,67	13	43,33
Agak Suka	5	16,67	11	36,67	9	30
Tidak Suka	1	3,34	0	0	2	6,667
Sangat Tidak Suka	0	0	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>	30	100	30	100	30	100
<b>Mean</b>	4,23		4,00		3,77	
<b>Median</b>	4		4		4	
<b>Modus</b>	5		3		4	

Berdasarkan tabel 4.12 hasil penilaian uji daya terima pasta segar *spaghetti*, dengan substitusi tepung jagung persentase sebesar 10% aspek tekstur (kekenyalan) sebanyak 14 panelis (46,67%) menyatakan sangat suka. 10 panelis (33,34%) menyatakan suka, 5 panelis (16,67%) menyatakan agak suka, dan 1 panelis (3,34%) menyatakan tidak suka.. Penilaian pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung persentase sebesar 20% aspek tekstur (kekenyalan) sebanyak 11 panelis (36,67%) menunjukkan kategori sangat suka, 8 panelis

(26,67%) menunjukkan kategori suka, dan 11 panelis (36,67%) menyatakan kategori agak suka, Sedangkan dalam penilaian pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung dengan persentase 30% sebanyak 13 panelis (43,33%) menyatakan kategori suka, 9 panelis (30%) menunjukkan agak suka, 6 panelis (20%) menyatakan kategori sangat suka, dan 2 panelis (6,66%) menyatakan pada kategori tidak disukai.

Penilaian rata-rata panelis terhadap aspek tekstur (kekenyalan) pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung sebanyak 10% yaitu 4,23 menunjukkan hasil ke kategori suka. Penilaian rata-rata panelis terhadap aspek tekstur (kekenyalan) pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung sebanyak 20% yaitu 4,00 menyatakan hasil pasta segar *spaghetti* dengan kategori suka. Sedangkan pada penilaian rata-rata panelis terhadap aspek tekstur (kekenyalan) pasta segar spaghetti dengan substitusi tepung jagung sebesar 30% yaitu 3,77 menyatakan kategori agak suka mendekati suka. Nilai rata-rata pada aspek tekstur dari keseluruhan panelis paling menyukai pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung sebanyak 10% menyatakan nilai rata-rata tertinggi yaitu 4,23 dengan kategori suka.

#### **d. Hasil Analisis Statistik**

Hasil perhitungan uji daya terima terhadap penilaian 30 panelis diperoleh  $X^2_{hitung}$  pada taraf signifikansi  $\alpha=0,05$ , sedangkan  $X^2_{tabel}$  pada derajat kepercayaan  $db = 3-1 = 2$  yaitu 5,99. Hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek tekstur (kekenyalan) pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung dapat dilihat pada tabel 4.13

**Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Hipotesis Pada Aspek Rasa Pasta Segar *Spaghetti* Dengan Substitusi Tepung Jagung.**

Kategori Pengujian	$X^2_{\text{Hitung}}$	$X^2_{\text{tabel}}$	Kesimpulan
Tekstur (Kekenyalan)	3,619	5,99	$X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ maka $H_0$ diterima dan $H_1$ ditolak

Pada perhitungan di atas nilai tersebut menunjukkan  $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima, dan  $H_1$  ditolak, artinya bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *spaghetti* terhadap daya terima konsumen dalam aspek tekstur (kekenyalan), karena  $H_0$  diterima maka perhitungan tidak dilanjutkan ke uji tukey.

#### 4.2. Pembahasan

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menilai kelayakan produk dilihat dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur pada substitusi tepung jagung pada pembuatan pasta segar *spaghetti* dengan persentase 10%, 20%, dan 30%, penilaian dilakukan pada 30 panelis agak terlatih terhadap daya terima konsumen pada pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung terkait aspek warna, rasa, aroma dan tekstur yang telah diolah menjadi data, kemudian dideskripsikan dengan bahasa yang baku dan diuji melalui hipotesis statistik.

Hasil penelitian pada aspek warna pasta segar *spaghetti* substitusi tepung jagung dengan nilai rata-rata tertinggi 4,13 substitusi tepung jagung sebesar 20%, pasta segar *spaghetti* substitusi tepung jagung sebesar 10% dengan nilai rata-rata 4,10 dan substitusi tepung jagung sebesar 30% dengan nilai rata-rata terendah 4,07. Menurut Hongmin(1996) dicantumkan oleh Suarni dan Yasin (2011). warna kuning pada tepung jagung mengandung betakaroten atau vitamin A untuk

menangkap serangan radikal bebas, sedikit warna kuning pada pasta segar *spaghetti* menambah nilai gizi. Hasil hipotesis uji Friedman, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi tepung jagung. Persentase 20% substitusi tepung jagung yang paling disukai oleh konsumen berwarna putih krem dari aspek warna antara persentase lainnya.

Penelitian pada aspek rasa pasta segar *spaghetti* substitusi tepung jagung dengan nilai rata-rata 3,70 substitusi tepung jagung sebesar 10% dan 20%, pasta segar *spaghetti* substitusi tepung jagung sebesar 30% dengan nilai rata-rata terendah 3,60. Dengan menggunakan uji Friedman, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi tepung jagung. Persentase 10% dan 20% substitusi tepung jagung yang paling disukai oleh konsumen dari aspek rasa antara persentase lainnya. Menurut Suarni dan Sujak (2005); Semakin tinggi kandungan amilopektin maka semakin pulen dan enak rasa jagung. Komposisi tersebut tidak terlalu berpengaruh terhadap rasa jagung dengan menggunakan uji Friedman, maka hasil hipotesis dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi tepung jagung. Persentase 10 dan 20% substitusi tepung jagung yang paling disukai oleh konsumen dari aspek rasa antara persentase lainnya.

Hasil penelitian pada aspek aroma pasta segar *spaghetti* substitusi tepung jagung sebesar 10% memiliki hasil dengan nilai rata-rata 4,54, pasta segar *spaghetti* substitusi tepung jagung sebesar 20% memiliki hasil dengan nilai rata-rata 4,00, dan pasta segar *spaghetti* substitusi tepung jagung sebesar 30% memiliki nilai rata-rata 3,77. Menurut Kuumastuty, Ningsih dan Julia (2015) Aroma berkaitan erat dengan indera penciuman, aroma yang dikatakan enak merupakan perpaduan dari komponen bahan – bahan pasta segar *spaghetti* yang

sangat tepat, Dengan uji Friedman, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh substitusi tepung jagung pada aspek aroma, disebabkan tepung jagung memiliki ciri aroma khas jagung manis sehingga semakin banyak substitusi tepung jagung pada pasta segar *spaghetti* lebih beraroma tepung jagung. Untuk mengetahui formula yang lebih baik pada aspek aroma digunakan uji Tuckey, dari penghitungan tersebut diperoleh hasil bahwa produk dengan formula terbaik dengan substitusi tepung jagung dengan presentase 10% dan 30% yang paling disukai oleh konsumen pada aspek aroma jagung.

Penelitian pada aspek tekstur pasta segar *spaghetti* substitusi tepung jagung dengan nilai rata-rata 4,23 substitusi tepung jagung sebesar 10%, pasta segar *spaghetti* substitusi tepung jagung sebesar 20% dengan nilai rata-rata 4,00, dan pasta segar *spaghetti* substitusi tepung jagung sebesar 30% dengan nilai rata-rata 3,77. Menurut Suarni dan Yasin (2011), Tepung jagung menentukan kualitas produk, melihat dari sifat fisikimia yaitu sifat emulsi. Sifat emulsi sangat erat hubungannya dengan konsentrat protein dalam bahan pembuatan pasta, konsentrat protein didapatkan dalam tepung terigu protein tinggi (*strong flours*) sebesar 16%, Menurut Azam (2000) dalam Ramadhani dkk. (2012) menyatakan bahwa semakin banyak tepung jagung yang digunakan maka tekstur produk akan semakin keras, persentase 10%, 20% dan 30% menjadi angka substitusi terkecil dengan pasta segar *spaghetti* terbentuk adonan pasta yang elastis. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian aspek tekstur menyatakan sangat suka dan suka. Dengan uji Friedman, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi tepung jagung. Persentase 10% substitusi tepung jagung yang paling disukai oleh konsumen dari aspek tekstur kategori sangat suka dan suka.

### 4.3.Kelemahan

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

1. Produk pasta segar *spaghetti* dicampurkan menggunakan telur dan garam yang membuat pasta sedikit keras.
2. Produk pasta segar *spaghetti* yang telah dicetak dengan pasta machine no.5 digiling secara berulang-ulang agar mendapatkan hasil pasta yang baik dengan ketebalan yang sama.
3. Proses perebusan dilakukan setelah air mendidih, kemudian dimasukan ke dalam panci.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji coba diperoleh 3 formula terbaik substitusi tepung jagung pada pembuatan pasta segar *spaghetti* berpresentase 10%,20%, dan 30%. Hasil penilaian uji validasi kepada dosen ahli yaitu dosen tata boga universitas negeri Jakarta. Data deskripsi pada penelitian ini didapatkan dari hasil uji daya terima konsumen meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

Hasil data deskripsi uji daya terima konsumen pada aspek warna yang disukai konsumen adalah substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *spaghetti* sebanyak 10% dengan rata-rata 4,13 yang termasuk ke dalam kategori suka. Pada aspek rasa yang disukai konsumen yaitu substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *spaghetti* sebanyak 20% dan 30% dengan rata-rata yang sama 3,7 yang termasuk ke kategori agak suka. Pada aspek aroma yang disukai konsumen sebanyak 20% dengan rata-rata 4,54 yang termasuk ke dalam kategori sangat suka, sedangkan pada aspek tekstur pada substitusi tepung jagung dalam pembuatan pasta segar *spaghetti* sebesar 10% dengan rata-rata 4,23 yang termasuk dalam kategori sangat suka.

Hasil dari pengujian hipotesis menggunakan uji Friedman pada taraf signifikan  $\alpha=0,05$  diperoleh pengaruh substitusi tepung jagung pada pembuatan pasta segar *spaghetti* pada aspek tekstur dan rasa, sedangkan hasil pengujian hipotesis pada aspek aroma dan rasa tidak berpengaruh substitusi tepung jagung pada pembuatan

pasta segar *spaghetti*. Berdasarkan hasil uji panelis menunjukkan bahwa pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung sebanyak 10% dan 30% menyatakan produk yang lebih disukai konsumen.

## **5.2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian diatas, peneliti memberikan saran untuk melakukan penelitian lanjutan diantaranya:

1. Penelitian lanjutan perlu dilakukan mengingat pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung memiliki kekurangan mengenai nilai gizi produk
2. Penelitian lanjutan terhadap umur simpan pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Sarwanto dan Yustina, Erna Widyastuti. 2004. *Meningkatkan Produksi Jagung di Lahan Kering, Sawah, dan Pasang Surut*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Aini, Nur .2013.*Teknologi Fermentasi Tepung Jagung*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Aji Saputro, Wahyu.2013.*Perbedaan Daya Terima Konsumen Terhadap Produk Pasta Tortellini Dengan Substitusi Tepung Talas Beneng (Xanthosoma Undipes K. Koch)* [Skripsi]. Jakarta: UNJ
- Alsuhendra, dan Ridawati.2008. *Prinsip Analisis Zat Gizi dan Penelitian Organoleptik Bahan Makanan*. Jakarta: UNJ Press.
- Croce, Julia Della. 2000. *Pasta Singapura*. Colourscan
- Dahlia, Mutiara dan Artanti, Devi Guspri. 2012.*Makanan Kontinental*.Jakarta: UNJ
- Detik.com.2017.m.detik.com/food/readresep/1789/285/bumbu-dasar-dan-sambal/resep-pasta-bolognaise-sauce [Mei 2017]
- Doeser,Linda.2004. *Pasta 100 Best Recipes*.United Kingdom :Parragon Book
- Hoesni,Albertin.2006.*Hidangan Favorit Ala Resto& Cafe Italia*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Julianto, Pramdia Arhando.2017.bisniskeuangan.kompas.com/read/2017/01/18/151654826/pada.2017.produksi.jagung.nasional.diprediksi.over.supply.#page1 [Mei 2017]
- Kusumastuty,Inggita,Ningsih, Laily Fandianty, dan Julia,Arliek Rio.2015.Formula food bar tepung bekatul dan tepung jagung sebagai pangan darurat. *Indonesian Journal of Human Nutrition, Vol.2 No.2 : 1 - 8*

- Nufus A.L.Tobing, Haya, Hardibroto, Cherry, dan Kartohadiprodo, Nies. 2006. *Resep Praktis & Lezat Telur Padat Nutrisi, Ekonomi, Yummy*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama. Olney, Richard. 1990. *The Good Cook Grains, Pasta, & Pulses*. USA: Time Life Books
- Purwono, dan Hartono, Rudi. 2006. *Bertanam Jagung Unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Ramadhani AG, dkk. 2012. Analisis Proximat, Antioksidan dan Kesukaan Sereal Makanan dari Bahan Dasar Tepung Jagung (*Zea mays L.*) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Durch). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 2012; XX Nomor 2. Hal: 12.
- Rizka, Nurulita. 2015. *Pengaruh Substitusi Tepung Sukun (*Artocarpus Communis*) Terhadap Daya Terima Pasta Segar Fettucini* [Skripsi]. Jakarta: UNJ
- Suarni dan M. Sujak. 2005. Perbaikan gizi masyarakat dan diversifikasi pangan melalui pemasyarakatan nasi jagung sebagai salah satu alternative penanganan busung lapar. *Prosiding Sem. Nas. PSE. Mataram*. p.227-231.
- Suarni dan Yasin, 2011. Jagung sebagai Sumber Pangan Fungsional. *Iptek Tanaman Pangan* Vol. 6 No. 1
- Suhardjito. 2005. *Pastry Dalam Perhotelan*. Yogyakarta: Penerbit Adi.
- Winarti, Sri. 2010. *Makanan Fungsional*. Yogyakarta: Graha Ilmu

**LAMPIRAN 1.**

**LEMBAR UJI VALIDASI PANELIS AHLI**

Nama Produk : *Spaghetti* Segar dengan Substitusi Tepung Jagung .

Nama Panelis Ahli :

Hari/Tanggal :

**Berikan tanda (√) pada skala penilaian sesuai dengan selera Ibu/Bapak Dosen Ahli untuk sampel dengan kriteria sebagai berikut :**

Aspek Penelitian	Skala Penelitian	Kode Sampel		
		673	297	192
Warna	Kream			
	Putih Kream			
	Putih			
	Agak Kuning			
	Kuning			
Rasa	Sangat terasa jagung			
	Terasa jagung			
	Agak terasa jagung			
	Tidak terasa jagung			
	Sangat tidak terasa jagung			
Aroma	Sangat beraroma jagung			
	Beraroma jagung			
	Agak beraroma jagung			
	Tidak beraroma jagung			
	Sangat tidak beraroma jagung			
Tekstur (kekenyalan)	Sangat kenyal			
	Kenyal			
	Agak kenyal			
	Tidak kenyal			
	Sangat tidak kenyal			

Tanda Tangan Dosen

Saran :

(.....)

## LAMPIRAN 2

**LEMBAR UJI DAYA TERIMA KONSUMEN**

Nama Produk :

Nama Panelis :

Hari/Tanggal :

Instruksi : saat ini di hadapan saudara/I tersedia pasta segar *spaghetti* dengan substitusi tepung jagung dengan persentase yang berbeda-beda, untuk itu dimohon ketersediaan saudara/I untuk memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan untuk setiap sampel pasta segar *spaghetti* yang diolah dengan kode 673, 297, dan 192.

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		673	297	192
Tekstur	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat Tidak Suka			
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			

Berdasarkan penilaian produk diatas, maka dipilih sampel dengan kode sampel.... Sebagai sampel terbaik

Jakarta,

2017

(.....)

## LAMPIRAN 3

**HASIL UJI VALIDASI PANELIS AHLI ASPEK WARNA**

PANELIS AHLI	SKALA PENILAIAN	WARNA		
		673	297	192
<b>A1</b>	Krem			
	Putih krem		√	
	Putih			
	Putih kekuningan			√
	Kuning	√		
<b>A2</b>	Krem			
	Putih krem	√	√	√
	Putih			
	Putih kekuningan			
	Kuning			
<b>A3</b>	Krem			
	Putih krem			
	Krem			
	Putih krem			
	Putih			
	Putih kekuningan	√		√
	Kuning		√	
<b>A4</b>	Krem			
	Putih krem		√	√
	Putih	√		
	Putih kekuningan			
	Kuning			
<b>A5</b>	Krem			
	Putih krem	√		√
	Putih			
	Putih kekuningan		√	
	Kuning			

## LAMPIRAN 4

**HASIL UJI VALIDASI PANELIS AHLI ASPEK RASA**

PANELIS AHLI	SKALA PENILAIAN	RASA		
		673	297	192
<b>A1</b>	Sangat terasa jagung			
	Terasa jagung			
	Agak terasa jagung			
	Tidak terasa jagung	√	√	√
	Sangat tidak terasa jagung			
<b>A2</b>	Sangat terasa jagung			
	Terasa jagung			√
	Agak terasa jagung			
	Tidak terasa jagung	√	√	
	Sangat tidak terasa jagung			
<b>A3</b>	Sangat terasa jagung			
	Terasa jagung			
	Agak terasa jagung			
	Tidak terasa jagung	√	√	√
	Sangat tidak terasa jagung			
<b>A4</b>	Sangat terasa jagung			
	Terasa jagung			
	Agak terasa jagung		√	
	Tidak terasa jagung	√		
	Sangat tidak terasa jagung			
<b>A5</b>	Sangat terasa jagung			
	Terasa jagung			
	Agak terasa jagung		√	
	Tidak terasa jagung	√		√
	Sangat tidak terasa jagung			

## LAMPIRAN 5

**HASIL UJI VALIDASI PANELIS AHLI ASPEK AROMA**

PANELIS AHLI	SKALA PENILAIAN	AROMA		
		673	297	192
<b>A1</b>	Sangat beraroma jagung			
	Beraroma jagung			
	Agak beraroma jagung		√	√
	Tidak beraroma jagung	√		
	Sangat tidak beraroma jagung			
<b>A2</b>	Sangat beraroma jagung			
	Beraroma jagung			
	Agak beraroma jagung			
	Tidak beraroma jagung	√	√	√
	Sangat tidak beraroma jagung			
<b>A3</b>	Sangat beraroma jagung			
	Beraroma jagung			
	Agak beraroma jagung		√	√
	Tidak beraroma jagung	√		
	Sangat tidak beraroma jagung			
<b>A4</b>	Sangat beraroma jagung			
	Beraroma jagung			
	Agak beraroma jagung		√	√
	Tidak beraroma jagung	√		
	Sangat tidak beraroma jagung			
<b>A5</b>	Sangat beraroma jagung			
	Beraroma jagung			
	Agak beraroma jagung			
	Tidak beraroma jagung	√	√	√
	Sangat tidak beraroma jagung			

## LAMPIRAN 6

**HASIL UJI VALIDASI PANELIS AHLI ASPEK TEKSTUR (KEKENYALAN)**

PANELIS AHLI	SKALA PENILAIAN	AROMA		
		673	297	192
<b>A1</b>	Sangat beraroma jagung			
	Beraroma jagung			
	Agak beraroma jagung		√	√
	Tidak beraroma jagung	√		
	Sangat tidak beraroma jagung			
<b>A2</b>	Sangat beraroma jagung			
	Beraroma jagung			
	Agak beraroma jagung			
	Tidak beraroma jagung	√	√	√
	Sangat tidak beraroma jagung			
<b>A3</b>	Sangat beraroma jagung			
	Beraroma jagung			
	Agak beraroma jagung		√	√
	Tidak beraroma jagung	√		
	Sangat tidak beraroma jagung			
<b>A4</b>	Sangat beraroma jagung			
	Beraroma jagung			
	Agak beraroma jagung		√	√
	Tidak beraroma jagung	√		
	Sangat tidak beraroma jagung			
<b>A5</b>	Sangat beraroma jagung			
	Beraroma jagung			
	Agak beraroma jagung			
	Tidak beraroma jagung	√	√	√
	Sangat tidak beraroma jagung			

## LAMPIRAN 7

### UJI FRIEDMAN

Fungsi :

1. Menguji K sampel berkaitan diambil dari populasi yang sama
2. Merupakan alternative dari analisis pengukuran berulang faktor tunggal
3.  $H_0$  : Tidak ada perbedaan antara K populasi (mean K populasi sama)  
 $H_1$  : ada perbedaan antara K populasi (mean K tidak sama)

Metode :

1. Nyatakan data dalam bentuk tabel dengan baris mempresentasikan subjek observasi dan kolom mempresentasikan kondisi metode
2. Berikan rangking secara terpisah untuk setiap barisan (skor sama diberikan rangking rata-rata)
3. Jumlahkan rangking untuk setiap kolom ( $R_j$ )
4. Hitung statistik  $X^2$  dengan rumus :

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

Keputusan :

Untuk  $k = 3$  dengan  $2 \leq n \leq 9$  dan  $k = 3$  dengan  $2 \leq n \leq 4$ , digunakan tabel N tolak  $H_0$  jika nilai kemungkinan yang berkaitan dengan nilai  $x^2(p) \leq \alpha$ .s untuk data yang tidak dapat dibaca dari tabel N, digunakan tabel C (distribusi Chisquare dengan db = k-1)

## LAMPIRAN 8

## HASIL PERHITUNGAN DATA KESELURUHAN DARI ASPEK WARNA

Panelis	X			Rj			$\sum(x - \bar{x})^2$		
	10%	20%	30%	10%	20%	30%	10%	20%	30%
1	4	5	4	1.5	3	1.5	0.010	0.757	0.004
2	3	3	4	1.5	1.5	3	1.210	1.277	0.004
3	5	4	4	3	1.5	1.5	0.810	0.017	0.004
4	3	5	5	1	2.5	2.5	1.210	0.757	0.865
5	4	5	3	2	3	1	0.010	0.757	1.145
6	5	4	5	2.5	1	2.5	0.810	0.017	0.865
7	4	5	4	1.5	3	1.5	0.010	0.757	0.004
8	5	5	3	2.5	2.5	1	0.810	0.757	1.145
9	3	4	5	1	2	3	1.210	0.017	0.865
10	4	4	4	2	2	2	0.010	0.017	0.004
11	5	3	4	3	1	2	0.810	1.277	0.004
12	5	4	3	3	2	1	0.810	0.017	1.145
13	4	5	3	2	3	1	0.010	0.757	1.145
14	4	4	4	2	2	2	0.010	0.017	0.004
15	3	5	5	1	2.5	2.5	1.210	0.757	0.865
16	5	5	5	2	2	2	0.810	0.757	0.865
17	3	4	5	1	2	3	1.210	0.017	0.865
18	5	5	3	2.5	2.5	1	0.810	0.757	1.145
19	4	4	4	2	2	2	0.010	0.017	0.004
20	5	5	4	2.5	2.5	1	0.810	0.757	0.004
21	4	3	4	2.5	1	2.5	0.010	1.277	0.004
22	3	4	3	1.5	3	1.5	1.210	0.017	1.145
23	4	3	4	2.5	1	2.5	0.010	1.277	0.004
24	5	4	5	2.5	1	2.5	0.810	0.017	0.865
25	4	4	4	2	2	2	0.010	0.017	0.004
26	3	5	4	1	3	2	1.210	0.757	0.004
27	5	3	5	2.5	1	2.5	0.810	1.277	0.865
28	3	3	3	2	2	2	1.210	1.277	1.145
29	5	3	4	3	1	2	0.810	1.277	0.004
30	4	4	5	1.5	1.5	3	0.010	0.017	0.865
Jumlah	123	124	122	60.5	60	59.5	18.7	16,696	15,856
Mean	4.1	4.13	4.07	2.02	2	1.98	0.62	0,582	0.529
Median	4	4	4	2	2	2	0.81	0.757	0.865
Modus	4	4	4	2	2	2	0.01	0.017	0.004

## LAMPIRAN 9

### PERHITUNGAN HASIL UJI DAYA TERIMA KONSUMEN ASPEK WARNA DENGAN UJI FRIEDMAN

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

#### Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Warna Secara Keseluruhan

$\sum R_j = 180$ , n =30, k = 3 perlakuan

$$\sum(R_j^2) = 60,5^2 + 60^2 + 59,5^2$$

$$\sum(R_j^2) = 3660,25 + 3600 + 3540,25$$

$$\sum(R_j^2) = 10800,5$$

k = 3

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

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3+1)} \{10800,5 - 3 \cdot 30(3+)\}$$

$$x^2 = \frac{12}{90 (4)} 10800,5 - 360$$

$$x^2 = 0,0167$$

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

Karena  $X^2_{\text{hitung}} = (0,0167) < X^2_{\text{tabel}} = 5,99$  maka **H<sub>0</sub> diterima** dan tidak dilanjutkan ke uji Tuckey's

## LAMPIRAN 10

## HASIL PERHITUNGAN DATA KESELURUHAN DARI ASPEK RASA

Panelis	X			Rj			$\sum(x-\bar{x})^2$		
	10%	20%	30%	10%	20%	30%	10%	20%	30%
1	5	5	4	2.5	2.5	1	1.69	1.69	0.16
2	3	3	2	2.5	2.5	1	0.49	0.49	2.56
3	5	4	4	3	1.5	1.5	1.69	0.09	0.16
4	4	4	3	2.5	2.5	1	0.09	0.09	0.36
5	3	3	4	1.5	1.5	3	0.49	0.49	0.16
6	5	5	5	2	2	2	1.69	1.69	1.96
7	5	3	3	3	1.5	1.5	1.69	0.49	0.36
8	3	5	3	1.5	3	1.5	0.49	1.69	0.36
9	4	4	4	2	2	2	0.09	0.09	0.16
10	5	4	5	2.5	1	2.5	1.69	0.09	1.96
11	3	2	4	2	1	3	0.49	2.89	0.16
12	4	3	3	3	1.5	1.5	0.09	0.49	0.36
13	5	5	2	2.5	2.5	1	1.69	1.69	2.56
14	4	3	5	2	1	3	0.09	0.49	1.96
15	2	3	4	1	2	3	2.89	0.49	0.16
16	4	5	4	1.5	3	1.5	0.09	1.69	0.16
17	3	4	2	2	3	1	0.49	0.09	2.56
18	3	5	3	1.5	3	1.5	0.49	1.69	0.36
19	4	4	4	2	2	2	0.09	0.09	0.16
20	3	4	5	1	2	3	0.49	0.09	1.96
21	2	4	3	1	3	2	2.89	0.09	0.36
22	5	3	3	3	1.5	1.5	1.69	0.49	0.36
23	4	3	4	2.5	1	2.5	0.09	0.49	0.16
24	3	2	4	2	1	3	0.49	2.89	0.16
25	3	3	5	1.5	1.5	3	0.49	0.49	1.96
26	4	3	2	3	2	1	0.09	0.49	2.56
27	2	5	4	1	3	2	2.89	1.69	0.16
28	3	3	4	1.5	1.5	3	0.49	0.49	0.16
29	3	3	3	2	2	2	0.49	0.49	0.36
30	5	4	3	3	2	1	1.69	0.09	0.36
Jumlah	111	111	108	62	59.5	58.5	28.3	24.3	25.2
Mean	3.7	3.7	3.6	2.067	1.98	1.95	0.94	0.81	0.84
Median	4	4	4	2	2	2	0.49	0.49	0.36
Modus	3	3	4	2	2	3	0.49	0.49	0.16

## LAMPIRAN 11

### PERHITUNGAN HASIL UJI DAYA TERIMA KONSUMEN ASPEK RASA DENGAN UJI FRIEDMAN

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

#### Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Rasa Secara Keseluruhan

$$\sum R_j = 180, n = 30, k = 3 \text{ perlakuan}$$

$$\sum (R_j^2) = 62^2 + 59,5^2 + 58,5^2$$

$$\sum (R_j^2) = 3844 + 3540,25 + 3422,25$$

$$\sum (R_j^2) = 10806,5$$

$$k = 3$$

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

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

$$x^2 = \frac{12}{90 (4)} 10806,5 - 360$$

$$x^2 = 0,217$$

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

Karena  $x^2_{\text{hitung}} = (0,217) < x^2_{\text{tabel}} = 5,99$  maka **H<sub>0</sub> diterima** dan tidak dilanjutkan ke uji Tuckey's

## LAMPIRAN 12

## HASIL PERHITUNGAN DATA KESELURUHAN DARI ASPEK AROMA

Panelis	X			Rj			$\sum(x-\bar{x})^2$		
	10%	20%	30%	10%	20%	30%	10%	20%	30%
1	5	4	4	3	1.5	1.5	0.221	0.017	0.004
2	5	5	5	2	2	2	0.221	0.757	1.145
3	5	4	3	3	2	1	0.221	0.017	0.865
4	5	3	4	3	1	2	0.221	1.277	0.004
5	3	4	4	1	2.5	2.5	2.341	0.017	0.004
6	5	5	5	2	2	2	0.221	0.757	1.145
7	5	4	3	3	2	1	0.221	0.017	0.865
8	5	5	5	2	2	2	0.221	0.757	1.145
9	3	4	5	1	2	3	2.341	0.017	1.145
10	4	3	4	2.5	1	2.5	0.281	1.277	0.004
11	5	5	5	2	2	2	0.221	0.757	1.145
12	4	4	4	2	2	2	0.281	0.017	0.004
13	4	5	3	2	3	1	0.281	0.757	0.865
14	5	4	3	3	2	1	0.221	0.017	0.865
15	5	5	3	2.5	2.5	1	0.221	0.757	0.865
16	5	4	3	3	2	1	0.221	0.017	0.865
17	5	3	5	2.5	1	2.5	0.221	1.277	1.145
18	5	4	4	3	1.5	1.5	0.221	0.017	0.004
19	5	5	5	2	2	2	0.221	0.757	1.145
20	3	3	3	2	2	2	2.341	1.277	0.865
21	4	3	4	2.5	1	2.5	0.281	1.277	0.004
22	5	4	4	3	1.5	1.5	0.221	0.017	0.004
23	5	5	3	2.5	2.5	1	0.221	0.757	0.865
24	5	4	4	3	1.5	1.5	0.221	0.017	0.004
25	4	4	4	2	2	2	0.281	0.017	0.004
26	4	3	3	3	1.5	1.5	0.281	1.277	0.865
27	4	5	5	1	2.5	2.5	0.281	0.757	1.145
28	5	4	3	3	2	1	0.221	0.017	0.865
29	4	4	4	2	2	2	0.281	0.017	0.004
30	5	5	4	2.5	2.5	1	0.221	0.757	0.004
Jumlah	136	124	118	71	57	52	13.47	15.47	17.85
Mean	4.53	4.13	3.93	2.37	1.90	1.73	0.449	0.515	0.595
Median	5	4	4	2.5	2	2	0.221	0.757	0.865
Modus	5	4	4	3	2	2	0.221	0.017	0.004

### LAMPIRAN 13

#### PERHITUNGAN HASIL UJI DAYA TERIMA KONSUMEN ASPEK AROMA DENGAN UJI FRIEDMAN

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

##### Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Aroma Secara Keseluruhan

$$\sum R_j = 180, n = 30, k = 3 \text{ perlakuan}$$

$$\sum(R_j^2) = 71^2 + 57^2 + 52^2$$

$$\sum(R_j^2) = 5041 + 3249 + 2704$$

$$\sum(R_j^2) = 10994$$

$$k = 3$$

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

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3+1)} \{10994 - 3 \cdot 30(3+)\}$$

$$x^2 = \frac{12}{90 (4)} 10994 - 360$$

$$x^2 = 6,47$$

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

Karena  $x^2_{\text{hitung}} = (6,47) < x^2_{\text{tabel}} = 5,99$  maka **H<sub>0</sub> ditolak** dan dilanjutkan ke uji

Tuckey's

## LAMPIRAN 14

### PERHITUNGAN HASIL UJI DAYA TERIMA KONSUMEN DENGAN UJI TUCKEY'S

Karena terdapat perbedaan pada aspek aroma pasta segar *spaghetti*, maka perlu dilanjutkan dengan analisis uji Tuckey's untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung jagung pada pembuatan pasta segar *spaghetti* guna mengetahui perlakuan yang terbaik diantara ketiga formulasi.

#### Hasil Perhitungan Aspek Aroma Secara Keseluruhan

$$\begin{aligned}\sum(x - \bar{x})^2 \text{ untuk A,B, dan C} &= 13,47 + 15,47 + 17,87 \\ &= 46,81\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Variasi total} &= \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{(N.A-1)+(NB-1)+(NC-1)} \\ &= \frac{46,71}{3(30-1)} \\ &= \frac{46,71}{87} \\ &= 0,538\end{aligned}$$

Tabel Tuckey's /  $Q_{\text{tabel}}$

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

$$V_t = \sqrt[qt]{\frac{\text{variasi Total}}{N}}$$

$$V_t = \sqrt[3,49]{\frac{0,538}{30}}$$

$$= 0,467$$

Perbandingan ganda pasangan

$$|A - B| = |4,53 - 4,13| = 0,40 < 0,46 = \text{tidak berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |4,53 - 3,93| = 0,60 > 0,46 = \text{berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |4,13 - 3,93| = 0,20 < 0,46 = \text{tidak berbeda nyata}$$

## LAMPIRAN 15

## Hasil Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Tekstur (Kekenyalan)

Panelis	X			Rj			$\sum(x-\bar{x})^2$		
	10%	20%	30%	10%	20%	30%	10%	20%	30%
1	3	3	2	2.5	2.5	1	1.513	1	3.133
2	5	5	3	2.5	2.5	1	0.593	1	0.593
3	4	3	5	2	1	3	0.053	1	1.513
4	5	3	4	3	1	2	0.593	1	0.053
5	3	4	3	1.5	3	1.5	1.513	0	0.593
6	4	5	3	2	3	1	0.053	1	0.593
7	5	4	4	3	1.5	1.5	0.593	0	0.053
8	4	3	5	2	1	3	0.053	1	1.513
9	5	3	4	3	1	2	0.593	1	0.053
10	5	3	4	3	1	2	0.593	1	0.053
11	4	4	3	2.5	2.5	1	0.053	0	0.593
12	4	5	4	1.5	3	1.5	0.053	1	0.053
13	5	4	3	3	2	1	0.593	0	0.593
14	4	3	4	2.5	1	2.5	0.053	1	0.053
15	3	4	5	1	2	3	1.513	0	1.513
16	4	5	3	2	3	1	0.053	1	0.593
17	5	4	4	3	1.5	1.5	0.593	0	0.053
18	3	5	2	2	3	1	1.513	1	3.133
19	5	3	4	3	1	2	0.593	1	0.053
20	2	5	3	1	3	2	4.973	1	0.593
21	4	3	4	2.5	1	2.5	0.053	1	0.053
22	5	5	5	2	2	2	0.593	1	1.513
23	4	4	4	2	2	2	0.053	0	0.053
24	4	5	3	2	3	1	0.053	1	0.593
25	3	3	4	1.5	1.5	3	1.513	6	0.053
26	5	4	5	2.5	1	2.5	0.593	0	1.513
27	5	5	4	2.5	2.5	1	0.593	1	0.053
28	4	5	3	2	3	1	0.053	1	0.593
29	5	5	5	2	2	2	0.593	1	1.513
30	5	3	4	3	1	2	0.593	1	0.053
Jumlah	126	120	113	68	58.5	53.5	20.83	27	21.37
Mean	4.2	4	3.77	2.27	1.95	1.78	0.694	0.900	0.712
Median	4	4	4	2.25	2	2	0.593	1	0.593
Modus	5	3	4	2	1	1	0.64	0.64	0.64

**LAMPIRAN 16****PERHITUNGAN HASIL UJI DAYA TERIMA KONSUMEN ASPEK  
TEKSTUR DENGAN UJI FRIEDMAN**

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

**Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Tekstur Secara Keseluruhan**

$$\sum R_j = 180, n = 30, k = 3 \text{ perlakuan}$$

$$= 68^2 + 58,5^2 + 53,5^2$$

$$= 4624 + 3422,3 + 2862,3$$

$$= 10908,6$$

$$K = 3$$

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

$$x^2 = \frac{12}{30 \cdot 3 (3 + 1)} \{10908,6 - 3 \cdot 30(3 + 1)\}$$

$$x^2 = \frac{12}{90 (4)} 10908,6 - 360$$

$$x^2 = 3,61$$

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

Karena  $x^2_{\text{hitung}} = (3,61) < x^2_{\text{tabel}} = 5,99$  maka **H<sub>0</sub> diterima** dan tidak dilanjutkan ke uji

Tuckey's

## LAMPIRAN 17

TABEL DISTRIBUSI  $\chi^2$ 

$\alpha$	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
db 1	2.70554	3.84146	5.02390	6.63489	7.87940
2	4.60518	5.99148	7.37778	9.21035	10.59653
3	6.25139	7.81472	9.34840	11.34488	12.83807
4	7.77943	9.48773	11.14326	13.27670	14.86017
5	9.23635	11.07048	12.83249	15.08632	16.74965
6	10.64464	12.59158	14.44935	16.81187	18.54751
7	12.01703	14.06713	16.01277	18.47532	20.27774
8	13.36156	15.50731	17.53454	20.09016	21.95486
9	14.68366	16.91896	19.02278	21.66605	23.58927
10	15.98717	18.30703	20.48320	23.20929	25.18805
11	17.27501	19.67515	21.92002	24.72502	26.75686
12	18.54934	21.02606	23.33666	26.21696	28.29966
13	19.81193	22.36203	24.73558	27.68818	29.81932
14	21.06414	23.68478	26.11893	29.14116	31.31943
15	22.30712	24.99580	27.48836	30.57795	32.80149
16	23.54182	26.29622	28.84532	31.99986	34.26705
17	24.76903	27.58710	30.19098	33.40872	35.71838
18	25.98942	28.86932	31.52641	34.80524	37.15639
19	27.20356	30.14351	32.85234	36.19077	38.58212
20	28.41197	31.41042	34.16958	37.56627	39.99686
21	29.61509	32.67056	35.47886	38.93223	41.40094
22	30.81329	33.92446	36.78068	40.28945	42.79566
23	32.00689	35.17246	38.07561	41.63833	44.18139
24	33.19624	36.41503	39.36406	42.97978	45.55836
25	34.38158	37.65249	40.64650	44.31401	46.92797
26	35.56316	38.88513	41.92314	45.64164	48.28978
27	36.74123	40.11327	43.19452	46.96284	49.64504
28	37.91591	41.33715	44.46079	48.27817	50.99356
29	39.08748	42.55695	45.72228	49.58783	52.33550
30	40.25602	43.77295	46.97922	50.89218	53.67187

## LAMPIRAN 18

TABEL Q SCORES FOR TUCKEY'S METHOD  $\alpha = 0,05$ 

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

**LAMPIRAN 19**

**DOKUMENTASI HASIL UJI DAYA TERIMA KONSUMEN**





## RIWAYAT HIDUP



Nama : Nisrina Dwi Rahmawati  
 Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta, 20 Januari 1995  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Agama : Islam  
 Kewarganegaraan : Indonesia  
 Alamat : Jl. Damai II No. 57 RT 001/02 Cipete Utara, Kec.  
 Kebayoran  
 Baru, Jakarta Selatan 12150  
 Telephone : 021-7514868 (Rumah)  
 085777868954 (HP)  
 Email : mit.nisrina@gmail.com  
 Anak Ke- : 2 dari 3 bersaudara

### PENDIDIKAN FORMAL

Tahun	Riwayat Pendidikan
2000-2001	TK Bina Harapan
2000-2007	SDN 010 Pondok Labu
2007-2010	Mts. Miftahul Umam Jakarta Selatan
2010-2013	SMAN 30 Jakarta Pusat