



SEKOLAH TINGGI PARIWISATA TRISAKTI

**PEMBUATAN MACARON
BERBAHAN DASAR TEPUNG KACANG HIJAU**

Disusun Oleh :

Ira Mayasari, M.Gizi (0317107901)

Novita Widyastuti S. M.Si.Par (0331107001)

Faiza Rachim, M.Par (0305019401)

**DEPARTEMEN PERHOTELAN
SEKOLAH TINGGI PARIWISATA TRISAKTI
JAKARTA
2023**

PRAKATA

Dunia kuliner semakin maju di era modern saat ini. Keterampilan dalam memanfaatkan produk alternatif yang tentunya dapat menjadi inovasi baru sangat dibutuhkan dalam perkembangan dunia kuliner, khususnya dalam bidang *pastry*. Hal tersebut harus didasari oleh beberapa pertimbangan, seperti pertimbangan harga modal, pertimbangan kandungan gizi, dan selera konsumen terhadap produk inovasi tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk membuat suatu inovasi di bidang *pastry*, dengan judul : ***PEMBUATAN MACARON BERBAHAN DASAR TEPUNG KACANG HIJAU.***

Peneliti bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan berbagai hambatan dan rintangan dalam pengerjaannya. Berkat dukungan dan dorongan dari semua pihak, penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini sebagaimana mestinya.

Penulis menyadari bahwa penyusunan penelitian ini memiliki kekurangan baik dalam unsur materi yang disajikan, maupun dari segi format penulisannya. Untuk itu, penulis menerima segala saran dan kritik yang membangun demi kebaikan penulis dalam menyempurnakan penelitian ini.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu, terutama kepada:

1. Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah membimbing dan selalu memberikan rahmat, berkat, kuasa dan karunia-Nya.
2. Ibu Fetty Asmaniati,SE.,MM selaku Ketua Sekolah Tinggi Pariwisata Trisakti.

3. Djoni Wibowo,SE,MM, selaku Wakil Ketua I Sekolah Tinggi Pariwisata Trisakti.
4. Seluruh Dosen dan Staff Sekolah Tinggi Pariwisata Trisakti.

Besar harapan penulis apabila penelitian ini dapat berguna dan bermfaat, bahkan menjadi suatu inspirasi bagi pembaca.

Jakarta, 16 Januari 2023

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PRAKATA.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
ABSTRAK.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Eksperimen.....	5
D. Manfaat Eksperimen.....	6
E. Sistematika Penelitian.....	7
BAB II. LANDASAN TEORITIS.....	8
A. Tinjauan Pustaka.....	8
B. Hipotesis.....	22
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	23
A. Bahan dan Alat Penelitian.....	23
B. Tempat dan Waktu Produk.....	24
C. Prosedur Penelitian.....	24
D. Rancangan Percobaan.....	31
E. Analisis Data.....	32

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Hasil Uji Coba.....	33
B. Hasil Uji Kesukaan.....	37
C. Hasil Uji Deskriptif.....	44
D. Hasil Uji Pembedaan.....	47
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
A. Kesimpulan.....	52
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel	Teks	Halaman
Tabel 1.1	Perkembangan Konsumsi Kacang Hijau dalam Rumah Tangga di Indonesia Tahun 2010- 2017	3
Tabel 1.2	Kandungan Gizi Pada <i>Almond</i> dan Kacang Hijau Mentah Per 100 Gram	4
Tabel 2.1	Kandungan Gizi Dalam 100 Gram Putih Telur	12
Tabel 3.1	Nama Bahan dan Merk yang Digunakan Dalam Penelitian	23
Tabel 3.2	Alat dan Merk yang Digunakan Dalam Penelitian	23
Tabel 3.3	Jadwal Penelitian	24
Tabel 3.4	Formulasi Pencampuran Bahan <i>Macaron</i>	24
Tabel 3.5	Formulasi Pembuatan <i>Italian Meringue</i>	26
Tabel 3.6	Formulasi Pembuatan <i>Ganache Filling</i> untuk <i>Macaron</i>	28
Tabel 3.7	Formulasi Rancangan Percobaan	31
Tabel 3.8	Skor Penilaian Pengujian Karakteristik Sensorik <i>Macaron</i>	31
Tabel 3.9	Skor Penilaian Uji Kesukaan <i>Macaron</i>	32
Tabel 4.1	Rata – Rata Kesukaan Panelis Terhadap Masing – Masing Sampel	37
Tabel 4.2	Hasi Uji Normalitas	44
Tabel 4.3	Hasil Uji <i>Homogeneity</i>	45
Tabel 4.4	Hasil Uji ANOVA	46
Tabel 4.5	Hasil Uji Pembedaan	47
Tabel 4.6	Skor Penilaian Uji Deskriptif	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Teks	Halaman
Gambar 2.1	Perbedaan antara <i>Macaron</i> dengan <i>Macaroon</i>	9
Gambar 2.2	<i>Almond</i> Bubuk	10
Gambar 2.3	Gula Bubuk	11
Gambar 2.4	Gula Pasir	11
Gambar 2.5	Tepung Kacang Hijau	14
Gambar 2.6	Pewarna Makanan Pada <i>Macaron</i>	15
Gambar 2.7	Garam	16
Gambar 2.8	<i>French Meringue</i>	17
Gambar 2.9	<i>Italian Meringue</i>	18
Gambar 2.10	<i>Swiss Meringue</i>	19
Gambar 3.1	Diagram Alur Pencampuran Bahan	25
Gambar 3.2	Diagram Alur Pembuatan <i>Italian Meringue</i>	26
Gambar 3.3	Diagram Alur Proses Akhir Pembuatan <i>Macaron</i>	27
Gambar 4.1	<i>Macaron Almond</i>	33
Gambar 4.2	<i>Macaron</i> Kacang Hijau	34
Gambar 4.3	<i>Macaron</i> Kacang Hijau Dengan Penambahan 30% Putih Telur	35
Gambar 4.4	<i>Macaron</i> Kacang Hijau Dengan Penambahan 50% Putih Telur	36
Gambar 4.5	Grafik Uji Kesukaan Panelis Terhadap Warna	38
Gambar 4.6	Grafik Uji Kesukaan Panelis Terhadap Aroma	39
Gambar 4.7	Grafik Uji Kesukaan Panelis Terhadap Rasa	40
Gambar 4.8	Grafik Uji Kesukaan Panelis Terhadap Bentuk	41
Gambar 4.9	Grafik Uji Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur	42
Gambar 4.10	<i>Spider Web</i> Sifat Sesorik <i>Macaron</i>	51

Abstrak

Akhir- akhir ini, perkembangan dunia kuliner khususnya di bidang *pastry* sangat maju. Pelaku bisnis kuliner berlomba- lomba membuat inovasi baru dengan memanfaatkan bahan yang lebih ekonomis, tetapi tetap berkualitas. Sama halnya dengan penelitian ini, mencoba mengganti bahan dasar tepung *almond* dengan tepung kacang hijau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana daya terima masyarakat terhadap *macaron* kacang hijau, karakteristik sensorik, serta kandungan gizi yang terdapat dalam *macaron* kacang hijau. Dalam eksperimen ini, penulis mencoba memodifikasi resep yang ada dengan tepung kacang hijau, serta membuat 2 sampel lain dengan menambahkan kandungan putih telur dalam adonan sebesar 30% dan 50%.

Hasil jadi *macaron* kemudian diuji cobakan kepada 25 panelis agak terlatih untuk mendapatkan hasil uji hedonik serta hasil uji deskriptif keempat sampel *macaron*. Dari hasil uji deskriptif, terdapat perbedaan nyata pada atribut warna, bentuk, tekstur, dan aroma. Sedangkan pada atribut rasa, tidak menunjukkan beda yang nyata. Pada hasil uji hedonik, ternyata pilihan tertinggi pada *macaron* kacang hijau yang ditambahkan putih telur sebanyak 50%, kemudian *macaron* kacang hijau yang ditambahkan putih telur sebanyak 30%, *macaron almond*, dan terakhir *macaron* kacang hijau tanpa penambahan putih telur.

Kata Kunci : *Macaron*, kacang hijau, uji coba,

Abstract

Nowadays, the development of culinary world especially in pastry grown very high. Culinary businessman competing to innovate new product by making it more economical, but still with high quality, as with this experiment, tried to replace the basic ingredients of almond flour with mung bean flour. The purpose of this experiment is to find out how the people accepts macaron which is substituted with mung bean flour, how about the sensorial attributes characterization of mung bean macaron, and the nutrition content of mung bean macaron. In this experiment, the writer try to make a change of the recipe with the mung bean flour, and also make 2 other sample, one added 30% of egg whites based on the recipe, and the other added 50% of egg whites based on the recipe.

There are 25 panelists who tried the four samples of macarons, to know the hedonic test and sensorial attributes characterization test about the product. From the results, there are contrast difference of the color, shape, texture, and aroma attributes of the samples. But, there is not any significant difference of the taste attribute of the samples. Based on the results of hedonic test, most of the people like mung bean macaron more, which is added 50% of egg whites based on the recipe, and then mung bean macaron which is added 30% of egg whites based on the recipe, almond macaron, and last, mung bean macaron without any addition of egg whites.

Keywords: Macarons, Mung Bean, Experiment

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cookies merupakan cemilan yang sangat digemari oleh berbagai kalangan masyarakat di dunia. *Cookies* berasal dari Bahasa Belanda yaitu *kokje* yang artinya kue kecil. Di Indonesia, *cookies* dikenal dengan istilah kue kering. Diberi nama kue kering karena teksturnya yang renyah dan kering, sehingga sangat rapuh apabila terkena sentuhan atau tekanan.

Dalam pembuatan kue kering, komposisi bahan menjadi faktor utama yang mempengaruhi rasa dan tekstur kue kering. Bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan kue kering antara lain tepung terigu, gula, dan lemak. Akan tetapi, ada juga kue kering yang tidak berbahan dasar tepung terigu, yang digolongkan dalam *soft dough cookies*, yang adonannya lunak.

Dalam perkembangannya, kue kering mengalami modifikasi dengan penambahan bahan tambahan seperti kelapa, coklat, keju, serta kacang-kacangan, seperti kacang *almond*, kacang mede, dan kacang tanah. Akan tetapi, seiring perkembangan zaman dan inovasi pangan, beberapa bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan kue kering, justru menjadi bahan alternatif pengganti bahan utamanya.

Macaron adalah kue kering berbahan dasar tepung kacang *almond*, gula, dan putih telur, serta diberi bahan tambahan berupa pewarna makanan agar terlihat menarik. *Macaron* berasal dari bahasa Italia, yaitu *macarone*, yang berarti *meringue*. *Meringue* adalah putih telur yang dikocok dengan gula sampai mengembang.

Macaron sendiri merupakan kudapan yang berasal dari Italia, diperkenalkan oleh Catherine de Medici pada tahun 1533 saat pernikahannya dengan raja Perancis yang bernama Henry II. Pada saat itu, *macaron* tidak diberi isian ditengahnya. Pada abad ke-20, Pierre Desfontaines, cucu Louis Ernest Laduree, memiliki gagasan untuk mengisinya dengan *panekuk* coklat dan menyatukannya, sehingga memiliki bentuk yang serupa seperti *macaron* saat ini.

Salah satu bahan utama pembuatan *macaron* adalah kacang *almond*. Kacang *almond* berasal dari Timur Tengah dan Asia Selatan. Orang Romawi merupakan orang Yunani pertama yang menanam kacang ini, sehingga sering disebut dengan “Kacang Yunani”. Pohon kacang *almond* tumbuh di iklim hangat dan kering, sehingga pohon ini tersebar diseluruh wilayah Mediterania.

Kacang *almond* diklasifikasikan menjadi dua, yaitu *almond* manis dan *almond* pahit. *Almond* manis adalah *almond* yang biasa dikonsumsi masyarakat umum karena rasanya yang enak. Sedangkan *almond* pahit adalah *almond* yang tidak bisa dikonsumsi, karena mengandung zat beracun, yaitu *sianida*. Biasanya, *almond* pahit digunakan dalam pembuatan minyak.

Selain kacang *almond*, jenis kacang- kacangan lainnya yang sering dikonsumsi masyarakat umum adalah *pecan*, *hazelnut*, *pistachio*, kacang mete, kacang kedelai, kacang hijau, dan lainnya. Kacang hijau sudah lama dikenal dan

dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Peredaran kacang hijau sangat tersebar luas, sehingga dengan sangat mudah ditemui di pasar tradisional maupun pasar swalayan di seluruh Indonesia. Harga kacang ini juga lebih terjangkau dibandingkan dengan kacang *almond*. Kacang hijau biasanya dikonsumsi dalam bentuk bubur kacang hijau, sari kacang hijau, dan lain sebagainya.

Tabel 1.1 Perkembangan Konsumsi Kacang Hijau dalam Rumah Tangga di Indonesia Tahun 2010- 2017

Tahun	Kg/Kapita	Perkembangan (%)
2010	0.261	-
2011	0.156	(-40)
2012	0.156	0.00
2013	0.156	0.00
2014	0.143	(-8.57)
2015	0.145	1.36
2016	0.136	(-6.15)
2017	0.127	(-6.55)

Sumber : Buletin Konsumsi TW4 (2015)

Berdasarkan data diatas, dapat disimpulkan bahwa pola konsumsi masyarakat terhadap kacang hijau cenderung menurun setiap tahunnya. Padahal, kacang hijau memiliki kandungan serta manfaat yang baik dibandingkan kacang-kacang lainnya. Menurut Mustakim (2014), kacang hijau mengandung banyak protein, kalsium, fosfor, serta vitamin B dan C. Kandungan lemak dalam kacang hijau merupakan asam lemak tak jenuh yang baik bagi tubuh. Selain itu juga, kacang hijau bermanfaat dalam melancarkan buang air besar dan menambah semangat.

Tabel 1.2 Kandungan Gizi Pada Almond dan Kacang Hijau Mentah Per 100 Gram

Kandungan	Almond Mentah	Kacang Hijau Mentah
Energi	576 kkal	345 kkal
Protein	21 gr	22,2 gr
Lemak	49 gr	1,2 gr
Karbohidrat	22 gr	62,9 gr
Kalsium	-	125 mg
Fosfor	-	320 mg
Sodium	1 mg	-
Kalium	705 mg	-
Zat Besi	4 mg	6,7 mg
Vitamin B1	0,24 mg	0,64 mg
Vitamin B2	0,8 mg	-
Vitamin B5	0,3 mg	-
Vitamin C	-	6,0 mg
Air	-	10 mg

Sumber : www.fatsecret.co.id

Melihat minat mengkonsumsi kacang hijau masyarakat Indonesia yang semakin turun, penulis ingin membuat sebuah inovasi *macaron* berbahan dasar tepung kacang hijau, dengan harga yang lebih terjangkau dibandingkan tepung kacang *almond*, dan memiliki kandungan gizi yang tidak jauh berbeda dengan kacang *almond*. Penulis berharap, inovasi pembuatan *macaron* kacang hijau memperoleh hasil yang tidak jauh berbeda dengan *macaron* kacang *almond*.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini hendak menggunakan tepung kacang hijau sebagai bahan substitusi pengganti tepung kacang *almond* dalam pembuatan *macaron*, selanjutnya penulis akan melakukan uji sensorik dan nutrisi pada *macaron* berbahan dasar tepung kacang hijau, untuk dibandingkan dengan *macaron* berbahan dasar tepung kacang *almond*. Sehingga, peneliti tertarik untuk mengangkat topik penelitian ini dengan judul **“PEMBUATAN MACARON BERBAHAN DASAR TEPUNG KACANG HIJAU”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terdapat beberapa rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini, yaitu :

1. Adakah perbedaan antara *macaron* tepung kacang hijau dengan *macaron* tepung *almond*?
2. Bagaimana karakteristik sensorik (bentuk, warna, aroma, rasa, dan tekstur) dari *macaron* berbahan dasar tepung kacang hijau?
3. Bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap aroma, bentuk, rasa, tekstur, dan warna pada *macaron* berbahan dasar tepung kacang almond dan tepung kacang hijau?

C. Tujuan Penelitian

Berikut beberapa tujuan penelitian ini, antara lain:

1. Mengetahui perbedaan antara *macaron* tepung kacang hijau dengan *macaron* kacang *almond*.
2. Mengetahui karakteristik sensorik (bentuk, warna, aroma, rasa, dan tekstur) dari *macaron* berbahan dasar tepung kacang hijau.
3. Mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap aroma, bentuk, rasa, tekstur, dan warna *macaron* berbahan dasar tepung kacang hijau.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktisi

Peneliti mengharapkan penelitian ini bermanfaat secara praktisi bagi beberapa pihak, antara lain:

a. Bagi Peneliti

Untuk menambah pengetahuan dan berinovasi produk pastry dan olahan tepung kacang hijau

b. Bagi Civitas Akademika Sekolah Tinggi Pariwisata Trisakti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi seluruh civitas akademika Sekolah Tinggi Pariwisata Trisakti, khususnya dalam bidang *pastry*.

c. Untuk Pengembangan Pelaku Bisnis Kuliner

Agar peneliti dapat memberikan informasi bagi para peminat, khususnya yang bergerak dalam bidang *Food Production*, guna mengembangkan inovasi kuliner.

2. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi bagi para ilmuwan yang berkecimpung di dunia perhotelan, khususnya dalam pengolahan *pastry*.

E. Sistematika Penulisan

Berikut peneliti sampaikan sistematika penulisan laporan guna memberikan pembahasan yang lebih terperinci. Sistem penulisannya adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini, peneliti menguraikan tentang Latar Belakang Masalah, Identifikasi Masalah, Pembatasan Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, serta Sistematika Penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini, peneliti memaparkan teori- teori yang menjadi dasar dan kerangka pemikiran dalam penelitian ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini, peneliti menyampaikan metodologi penelitian yang digunakan, yaitu uji coba pembuatan produk serta melakukan uji kesukaan, serta waktu dan tempat penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN MASALAH

Dalam bab ini, peneliti menyampaikan hasil uji coba serta hasil uji penelitian terhadap responden, serta penelitian nutrisi serta pembahasannya secara terperinci. Hal ini bertujuan untuk memberitahu pembaca tentang garis besar objek yang diteliti.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Penulis merangkum semua hasil penelitian dan uji coba yang dilakukan dalam kesimpulan, serta memberikan saran- saran berdasarkan kesimpulan yang ada.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

2.1 *Macaron*

Macaron adalah makanan yang tergolong dalam kue kering. *Macaron* diperkenalkan oleh seorang chef Catherine de Medici pada tahun 1533 dari Italia ke Perancis pada saat pernikahannya dengan Duc D'Orleans yang menjadi Raja Perancis pada tahun 1547 dengan nama Henry II. *Macaron* pertama terbuat dari *almond* bubuk, gula, dan putih telur (Anonim, 2008).

Macaron berkembang sangat pesat di Indonesia, sejak pertama kali masuk di Indonesia tahun 2002, *macaron* berkembang pesat sampai saat ini. Hampir diseluruh toko kue atau *cake shop* di mal- mal besar di Indonesia menjual *macaron* baik sebagai hiasan produk kue, maupun dijual sebagai produk unggulan mereka. *Macaron* dianggap sebagai peluang untuk meraup rupiah karena pasar *macaron* yang masih “lenggang” di Indonesia (Niken Wulandari, 2013:33).

Macaron shell memiliki tekstur yang renyah, beraroma *almond*, memiliki rasa manis dan berasa kacang *almond*, bentuk yang melebar, serta warna putih pada umumnya. Tetapi seiring berkembangnya zaman, *macaron* diberi pewarna agar terlihat menarik.

Namun selama ini banyak orang yang salah kaprah dengan sebutan *macaron* dan *macaroon*. Mereka menganggap bahwa dua hal tersebut merupakan jenis kue yang sama. Keduanya memiliki kesamaan arti yaitu *ammaccare*, yang

berarti garing dari bahasa Italia. Namun untuk bentuk dan rasa, keduanya sangat jauh berbeda (Niken Wulandari, 2013:17).

Macaroon adalah kue kering yang berasal dari Amerika, terbuat dari kelapa sebagai bahan dasar, putih telur, dan gula yang biasanya dibentuk dengan menyerupai pipa. Sedangkan *macaron* adalah kue yang berasal dari Itali, yang kemudian dibawa dan dikembangkan di Perancis. *Macaron* sendiri terbuat dari tepung almond, putih telur, dan gula pasir yang bagian tengahnya diisi dengan krim mentega atau krim buah-buahan. Rasa *macaron* renyah ketika digigit dan lembut ketika sudah berada di dalam mulut (Niken Wulandari, 2013:19).



Macaron



Macaroon

Sumber : Google.com

Gambar 2.1 Perbedaan antara *Macaron* dengan *Macaroon*

2.2 Bahan Baku

2.2.1 Almond Bubuk / Tepung Almond

Tepung almond berasal dari kacang almond yang telah dihaluskan, sehingga menjadi bubuk dan bertekstur halus. Untuk mendapatkan tepung almond yang baik, kacang almond utuh yang hendak diolah menjadi tepung haruslah benar-benar kering, utuh, dan bersih, supaya hasil jadinya tidak menggumpal (Anonim, 2014).



Sumber : Google.com

Gambar 2.2 Almond Bubuk

2.2.2 Icing Sugar/ Gula Bubuk

Gula bubuk biasanya digunakan dalam pembuatan dessert dan lebih baik digunakan dibanding gula pasir. Gula bubuk relative lebih cepat larut dalam pencampuran adonan. Struktur sel udara dalam gula bubuk juga lebih seragam dan memiliki volume yang baik dalam pembuatan kue (Gisslen, 2013).

Gula bubuk berguna untuk melarutkan dengan cepat bahan-bahan lain ke dalam putih telur dalam pembuatan kulit macaron (Niken Wulandari, 2013:74).



Sumber : Google.com

Gambar 2.3 Gula Bubuk

2.2.3 Gula Pasir

Gula pasir merupakan gula yang paling umum digunakan. Gula pasir biasanya digunakan dalam pembuatan sirup dan mudah larut apabila di rebus dengan air (Gisslen, 2013).



Sumber : Google.com

Gambar 2.4 Gula Pasir

Gula pasir digunakan untuk menghasilkan adonan macaron yang halus dan bertekstur ringan (Niken Wulandari, 2013:76).

2.2.4 Putih Telur

Putih telur dikenal dengan nama “*albumin*”, yang berasal dari Bahasa Latin, “*albus*” yang berarti putih. Terdapat 4 lapisan tebal didalamnya, yang mengandung sekitar 40 protein yg berbeda, yang merupakan komponen utama dari putih telur (Ambarini, 2012).

Putih telur yang baik dalam pembuatan *macaron* harusnya bersih dari kuning telur dan air, karena akan diaduk dengan gula sehingga membentuk *meringue*. Apabila putih telur terkontaminasi oleh kuning telur, maka hal ini akan menyebabkan tidak mengembangnya *meringue* tersebut. Salah satu syarat pembuatan *macaron* yang baik dan kokoh adalah dengan mendinginkan putih telur yang telah dipisahkan dengan kuningnya di suhu ruang selama 1-5 jam. Hal ini untuk mencegah hasil jadi *macaron* yang retak dan lengket di bagian bawahnya. Setelah didiamkan di suhu ruang, putih telur di aduk dengan gula untuk menjadikan *meringue*. Pengadukan putih telur untuk mendapatkan *meringue* yang baik ada beberapa cara, yaitu Swiss *meringue*, Italian *meringue*, dan French *meringue* (Aneka Macaron, 2011).

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Dalam 100 Gram Putih Telur

Kandungan	Jumlah per 100 Gram Putih Telur
Kalori	52 kkal
Lemak	0,17 gram
Protein	10,9 gram
Karbohidrat	0.73 gram
Sodium	166 mg
Kalium	163 mg

(Sumber : www.fatsecret.co.id diakses 6 November 2018)

2.3 Tepung Kacang Hijau

Tepung kacang hijau terbuat dari 100% kacang hijau yang dihaluskan sehingga bertesktur sangat halus. Kacang hijau (*Vigna Radiata*) adalah sejenis palawija yang dikenal luas di daerah tropika. Tumbuhan yang termasuk suku polong-polongan (*Fabaceae*) ini memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi. Kacang hijau di Indonesia menempati urutan ketiga terpenting sebagai tanaman pangan legum, setelah kedelai dan kacang tanah.

Bagian paling bernilai ekonomi adalah bijinya. Biji kacang hijau direbus hingga lunak dan dimakan sebagai bubur atau dimakan langsung. Biji matang yang digerus dan dijadikan sebagai isi onde- onde, bakpau, atau gandas turi. Kecambah kacang hijau menjadi sayuran yang umum dimakan di kawasan Asia Timur dan Asia Tenggara dan dikenal sebagai tauge. Kacang hijau bila direbus cukup lama akan pecah dan pati yang terkandung dalam bijinya akan keluar dan mengental, menjadi semacam bubur. Pati biji kacang hijau, disebut di pasaran sebagai tepung hunkue, digunakan dalam pembuatan kue-kue dan cenderung membentuk gel. Tepung ini juga dapat diolah menjadi mi yang dikenal sebagai soun.

Kacang hijau memiliki kandungan protein yang cukup tinggi dan merupakan sumber mineral penting, antara lain kalsium dan fosfor. Sedangkan kandungan lemaknya merupakan asam lemak tak jenuh.

Kandungan kalsium dan fosfor pada kacang hijau bermanfaat untuk memperkuat tulang. Kacang hijau juga mengandung rendah lemak yang sangat baik bagi mereka yang ingin menghindari konsumsi lemak tinggi. Kadar lemak

yang rendah dalam kacang hijau menjadikan bahan makanan atau minuman yang terbuat dari kacang hijau tidak mudah berbau (Purwono dan Hartono, 2005: 5).

Lemak kacang hijau tersusun atas 73% asam lemak tak jenuh dan 27% asam lemak jenuh. Umumnya kacang-kacangan memang mengandung lemak tak jenuh tinggi. Asupan lemak tak jenuh tinggi penting untuk menjaga kesehatan jantung.

Kacang hijau mengandung vitamin B1 yang berguna untuk pertumbuhan dan vitalitas pria. Maka kacang hijau dan turunannya sangat cocok untuk dikonsumsi oleh mereka yang baru menikah.

Kacang hijau juga mengandung multi protein yang berfungsi mengganti sel mati dan membantu pertumbuhan sel tubuh, oleh karena itu anak-anak dan wanita yang baru saja bersalin dianjurkan untuk mengkonsumsinya.



Sumber : Google.com

Gambar 2.5 Tepung Kacang Hijau

2.4 Bahan Tambahan

2.4.1 Pewarna Makanan

Bahan pangan akan menjadi berwarna jika ditambahkan zat pewarna kedalamnya. Pewarna makanan adalah bahan tambahan makanan yang dapat memperbaiki warna makanan yang berubah atau menjadi pucat selama proses pengolahan atau untuk memberi warna pada makanan yang tidak berwarna agar terlihat lebih menarik (Winarno, 2002). Berbagai jenis pangan dan minuman yang beredar di Indonesia, baik secara sengaja maupun tidak sengaja telah diwarnai dengan pewarna tekstil atau pewarna yang bukan food grade, yang tidak diijinkan digunakan dalam bahan pangan (Cahyadi, 2009).

Menurut Cahyadi (2009), berdasarkan sumbernya dikenal dua jenis zat pewarna yang termasuk dalam golongan bahan tambahan pangan, yaitu pewarna alami dan pewarna sintetis. Tanaman dan hewan memiliki warna menarik yang dapat digunakan sebagai pewarna alami pada makanan. Beberapa pewarna alami yang berasal dari kunyit, paprika, dan bit digunakan sebagai pewarna pada bahan pangan yang aman dikonsumsi. Pewarna dari hewan diperoleh dari warna merah yang ada pada daging.



Sumber : Google.com

Gambar 2.6 Pewarna Makanan Pada Macaron

2.4.2 Garam

Garam merupakan peranan penting dalam pemanggangan lebih dari sekedar bumbu atau penambah rasa. Jumlah garam harus dikontrol dengan baik (Gisslen, 2013). Garam perlu ditambahkan dalam proses pembuatan macaron sebagai penyeimbang rasa (Niken Wulandari, 2013:88).



Sumber : Google.com

Gambar 2.7 Garam

2.5 Teknik Pembuatan *Macaron*

2.5.1 *French Meringue*

Teknik ini berkembang di Perancis. Dibanding teknik yang lain, *French meringue* merupakan teknik yang paling sederhana dan simple, namun membutuhkan tingkat kehati-hatian yang tinggi. Teknik ini menggunakan telur mentah, tidak dipanaskan dan juga tidak dicampur sirup gula panas. Caranya, putih telur dikocok bersama gula bubuk hingga kaku dan mengkilat, lalu dicampur dengan bubuk almond. Aduk rata dan dimasukkan ke dalam kantong plastik segitiga, lalu dicetak dan dipanggang (Aneka Macaron, 2011).



Sumber : Google.com

Gambar 2.8 *French Meringue*

2.5.2 Italian Meringue

Teknik ini terbilang cukup rumit. Dalam teknik ini, diperlukan termometer candy untuk mengukur sirup gula panas dengan titik didih 115-120 derajat celcius. Standing mixer sangat diperlukan untuk Teknik ini untuk mengurangi kesulitan saat harus menyiapkan sirup gula panas dan mengocok putih telur dalam waktu bersamaan. Tingkat keberhasilan dengan teknik ini lebih tinggi dibandingkan dengan teknik Perancis, karena meringue sudah stabil (matang) melalui pencampuran dengan sirup gula tadi, sehingga tidak cepat kempes (Aneka Macaron, 2011).



Sumber : Google.com

Gambar 2.9 *Italian Meringue*

2.5.3 *Swiss Meringue*

Teknik ini tidak terlalu rumit dan masih memungkinkan dikerjakan oleh satu orang dengan mixer tangan. Putih telur dimatangkan lebih dulu dengan cara dimasak di wadah yang terpisah dengan air panas (au bain marie), karena dengan putih telur yang matang, adonan yang dihasilkan akan lebih stabil, padat, dan tidak mudah lumer dalam suhu ruang (Aneka Macaron, 2011)



Sumber : Google.com

Gambar 2.10 *Swiss Meringue*

2.6 Karakteristik Sensorik

Atribut sensori merupakan kumpulan kata untuk mendeskripsikan karakteristik sensori pada suatu produk pangan, diantaranya adalah warna, rupa, bentuk, rasa, dan tekstur (Hayati dkk, 2012). Penampakan produk merupakan atribut yang paling penting pada suatu produk, dalam memilih sebuah produk konsumen akan mempertimbangkan kenampakan dari produk tersebut terlebih dahulu dan mengesampingkan atribut sensori lainnya. Hal tersebut dikarenakan penampakan dari suatu produk yang baik cenderung akan dianggap memiliki rasa yang enak dan memiliki kualitas yang tinggi. Karakteristik dari kenampakan umum produk meliputi warna, ukuran, bentuk, tekstur permukaan, tingkat kemurnian dan karbonasi produk (Meilgard et al., 2006).

2.6.1 Aroma

Aroma merupakan bau dari produk makanan, bau sendiri adalah suatu respon ketika senyawa volatil dari suatu makanan masuk ke rongga hidung dan

dirasakan oleh sistem olfaktori. Senyawa volatil masuk ke dalam hidung ketika manusia bernafas atau menghirupnya, namun juga dapat masuk dari belakang tenggorokan selama seseorang makan (Kemp et al., 2009). Senyawa aroma bersifat volatil, sehingga mudah mencapai system penciuman di bagian atas hidung, dan perlu konsentrasi yang cukup untuk dapat berinteraksi dengan satu atau lebih reseptor penciuman. Senyawa aroma dapat ditemukan dalam makanan, anggur, rempah-rempah, parfum, minyak wangi, dan minyak esensial. Disamping itu senyawa aroma memainkan peran penting dalam produksi penyedap, yang digunakan di industri jasa makanan, untuk meningkatkan rasa dan umumnya meningkatkan daya tarik produk makanan tersebut (Antara dan Wartini, 2014).

2.6.2 Tekstur

Tekstur merupakan ciri suatu bahan sebagai akibat perpaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah dan unsur-unsur pembentukan bahan yang dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa, termasuk indera mulut dan penglihatan (Midayanto dan Yuwono, 2014). Tekstur makanan merupakan hasil dari respon tactile sense terhadap bentuk rangsangan fisik ketika terjadi kontak antara bagian di dalam rongga mulut dan makanan. Tekstur dari suatu produk makanan mencakup kekentalan/ viskositas yang digunakan untuk cairan newtonian yang homogen, cairan non newtonian atau cairan yang heterogen, produk padatan, dan produk semi solid (Meilgard et al., 2006).

2.6.3 Rasa

Salah satu faktor yang menentukan kualitas makanan adalah kandungan senyawa citarasa. Senyawa citarasa merupakan senyawa yang menyebabkan timbulnya sensasi rasa (manis, pahit, masam, asin), trigeminal (astringent, dingin, panas) dan aroma setelah mengkonsumsi senyawa tersebut. Citarasa adalah persepsi biologis seperti sensasi yang dihasilkan oleh materi yang masuk ke mulut, dan yang kedua. Citarasa terutama dirasakan oleh reseptor aroma dalam hidung dan reseptor rasa dalam mulut. Senyawa citarasa merupakan senyawa atau campuran senyawa kimia yang dapat mempengaruhi indera tubuh, misalnya lidah sebagai indera pengecap. Pada dasarnya lidah hanya mampu mengecap empat jenis rasa yaitu pahit, asam, asin dan manis. Selain itu citarasa dapat membangkitkan rasa lewat aroma yang disebarkan, lebih dari sekedar rasa pahit, asin, asam dan manis. Lewat proses pemberian aroma pada suatu produk pangan, lidah dapat mengecap rasa lain sesuai aroma yang diberikan (Midayanto dan Yuwono, 2014).

2.6.4 Warna

Pada komoditi pangan warna mempunyai peranan yang penting sebagai daya tarik, tanda pengenal, dan atribut mutu. Warna merupakan faktor mutu yang paling menarik perhatian konsumen, warna memberikan kesan apakah makanan tersebut akan disukai atau tidak (Meilgard et al., 2006).

2.6.5 Bentuk

Bentuk makanan memainkan peranan penting dalam daya tarik mata. Bentuk makanan yang menarik bisa diperoleh lewat cara pemotongan bahan makanan yang bervariasi, misalnya wortel yang dipotong dengan bentuk *dice* atau biasa disebut dengan potongan dadu digabungkan dengan selada yang dipotong chiffonade yang merupakan potongan yang tidak beraturan pada sayuran (Margaretha dan Edwin, 2012).

B. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu pernyataan yang pada waktu diungkapkan belum diketahui kebenarannya. Biasanya, dalam sebuah penelitian, dirumuskan suatu hipotesis terhadap masalah yang akan diteliti (W. Gulo, 2002).

Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah ditelaah, maka terbentuklah hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan aroma, tekstur, rasa, warna dan bentuk antara *macaron* yang menggunakan tepung kacang hijau (*v. radiata*) dengan variabel kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan aroma, tekstur, rasa, warna dan bentuk antara *macaron* yang menggunakan tepung kacang hijau (*v. radiata*) dengan variabel kontrol.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

A. Bahan dan Alat Penelitian

3.1.1 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Nama Bahan dan Merk yang Digunakan Dalam Penelitian

No.	Bahan	Merk	Harga
1.	Tepung Kacang Hijau	<i>Lingkar Organik</i>	Rp. 25.000/ 500gr
2.	Tepung Kacang Almond	<i>Sunny Gem</i>	Rp. 50.000/ 250gr
3.	Gula Pasir	<i>Gulaku</i>	Rp. 13.000/ 1000gr
4.	Gula Bubuk	<i>Fiesta</i>	Rp. 28.500/ 1000gr
5.	Putih Telur	-	Rp. 10.000/ 500gr
6.	Air Mineral	<i>Aqua</i>	Rp. 2.500/ 600ml

3.1.2 Alat Penelitian

Pelaksanaan eksperimen perlu didukung dengan peralatan yang memadai dan sesuai dengan keperluan eksperimen yang akan dilakukan. Adapun nama dan jumlah peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan eksperimen ini dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Alat dan Merk yang Digunakan Dalam Penelitian

No.	Nama Alat	Jumlah	Merk
1.	<i>Stand Mixer</i>	1 unit	<i>Artisan</i>
2.	<i>Rubber Spatula</i>	2 unit	<i>Rubbermaid</i>
3.	<i>Stainless Mixing Bowl</i>	3 unit	555
4.	<i>Sauce Pan</i>	1 unit	<i>Krischef</i>
5.	<i>Induction Stove</i>	1 unit	<i>Prochef</i>
6.	<i>Digital Scale</i>	1 unit	<i>Krischef</i>
7.	<i>Baking Tray</i>	4 unit	-
8.	<i>Silicon Mat Macaron</i>	4 unit	<i>De Marle L</i>
9.	<i>Deck Oven</i>	1 unit	-
10.	<i>Plain Noozle</i>	1 unit	<i>RYL</i>
11.	<i>Pipping Bag</i>	2 unit	<i>Wilton Featherweight</i>

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan di Kampus STP Trisakti Jl. IKPN Bintaro No. 1, RT.4/ RW. 10, Bintaro, Pessangrahan, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12330. Penelitian ini dilakukan selama satu bulan 15 hari dimulai pada tanggal 2 November 2022 sampai 17 Desember 2022.

Berikut adalah jadwal penelitian yang telah dilakukan.

Tabel 3.3 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	November				Desember			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.	Menentukan Bahan Substitusi	√							
2.	Membuat Produk Kontrol dan Uji Coba			√					
3.	Uji Sensorik dan Hedonik oleh Panelis				√				
4.	Pengolahan dan Analisis Data					√	√		
5.	Penyusunan Laporan						√	√	

C. Prosedur Penelitian

3.3.1 Cara Pembuatan Produk

3.3.1.1 Pencampuran Bahan Awal

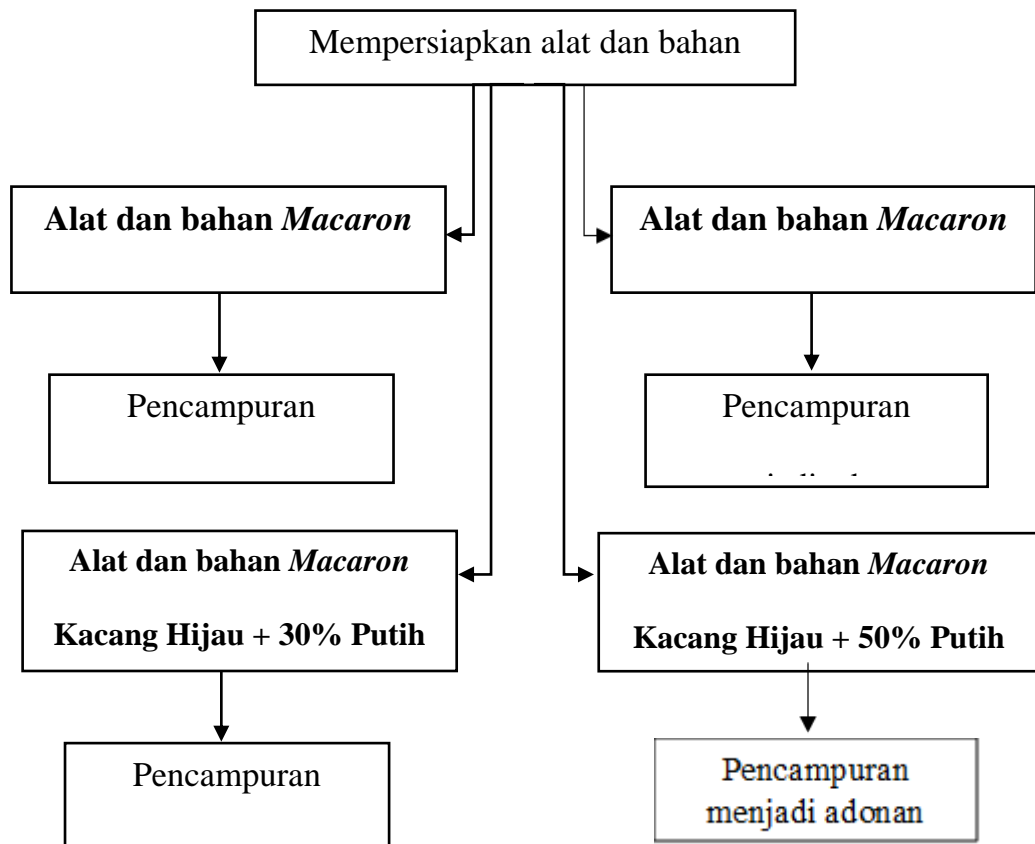
Tahap pertama dalam pengadukan bahan adalah mempersiapkan alat dan bahan (termasuk penimbangan atau pengukuran). Bahan – bahan yang dicampur disajikan dalam tabel formulasi berikut ini.

Tabel 3.4 Formulasi Pencampuran Bahan *Macaron*

No.	Bahan	Berat			
		<i>Macaron Almond</i>	<i>Macaron Kacang Hijau</i>	<i>Macaron Kacang Hijau + 30% Putih Telur</i>	<i>Macaron Kacang Hijau + 50% Putih Telur</i>
1.	Tepung Almond	250gr	-	-	-
2.	Tepung Kacang Hijau	-	250gr	250gr	250gr
3.	Gula Bubuk	250gr	250gr	250gr	250gr
4.	Putih Telur	90gr	90gr	117gr	135gr

Bahan – bahan yang sudah disiapkan, dipisahkan antara bahan untuk pembuatan *macaron almond* dan *macaron* kacang hijau. Masing – masing bahan dicampur dan diaduk dengan menggunakan *rubber spatula* hingga menyatu dan membentuk seperti adonan yang bertekstur pekat.

Berikut penulis sajikan diagram alur pencampuran bahan awal pembuatan *macaron*.



Gambar 3.1 Diagram Alur Pencampuran Bahan

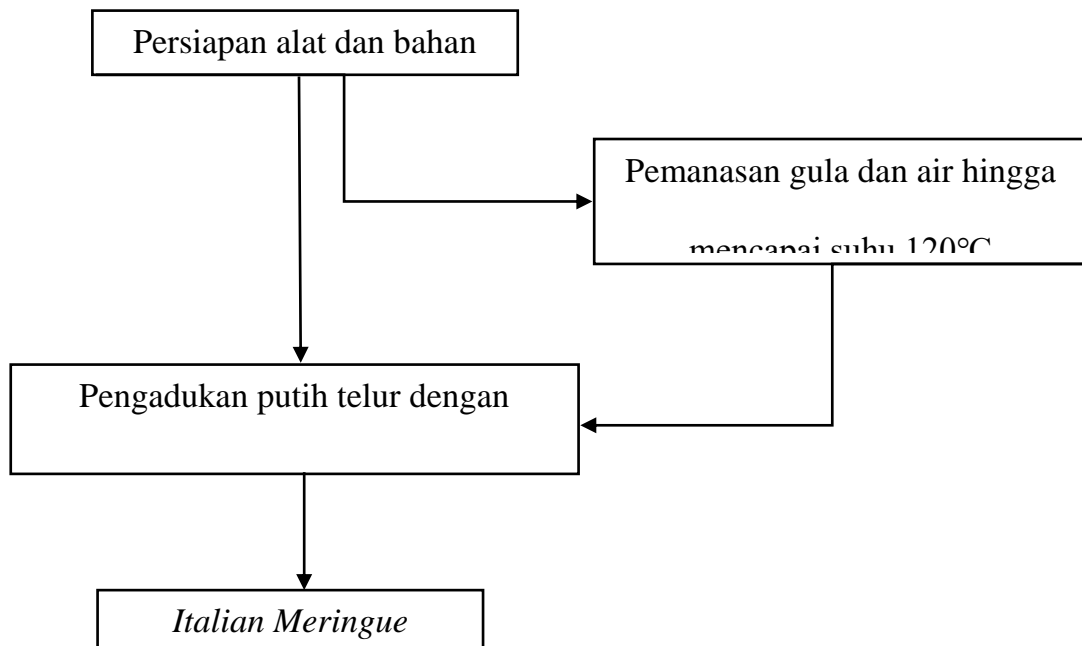
3.3.1.2 Pembuatan Meringue

Meringue yang digunakan untuk pembuatan *macaron* adalah *Italian Meringue*. Pembuatan *Italian Meringue* dimulai dengan mempersiapkan alat dan bahan (termasuk penimbangan atau pengukuran). Berikut penulis sajikan tabel formulasi pembuatan *Italian Meringue*.

Tabel 3.5 Formulasi Pembuatan *Italian Meringue*

No.	Bahan	Berat
1.	Putih Telur	360 gr
2.	Gula Pasir	1000 gr
3.	Air	240 gr

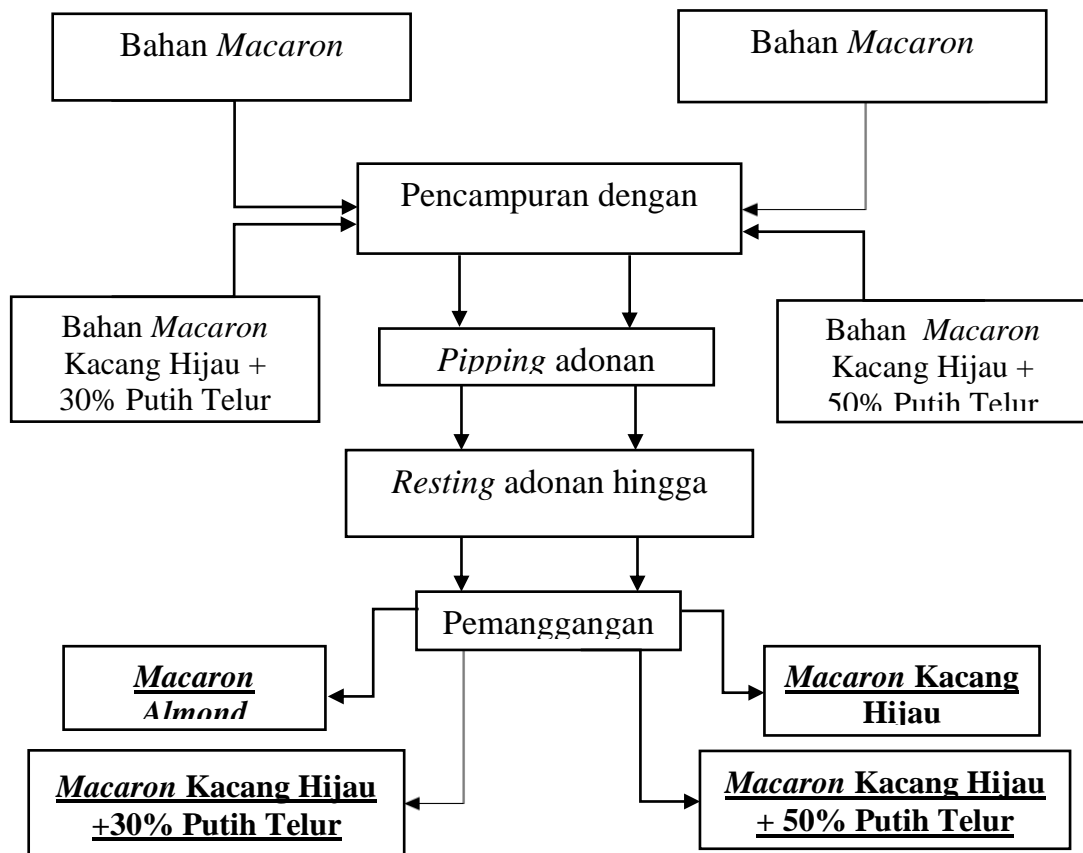
Tahap selanjutnya adalah pemanasan gula dan air hingga mencapai suhu 120°C dan menjadi kental. Selanjutnya, pengadukan putih telur dengan *standing mixer*, disertai penuangan larutan gula sedikit demi sedikit. Perlu diperhatikan larutan gula yang dituangkan harus dalam keadaan panas, sehingga putih telur akan naik dan mengembang sehingga menghasilkan *meringue* yang bagus.



Gambar 3.2 Diagram Alur Pembuatan *Italian Meringue*

3.3.1.3 Proses Akhir Pembuatan *Macaron*

Pada tahap ini, *meringue* dibagi menjadi 4, dan dimasukkan kedalam masing – masing campuran bahan tepung. Selanjutnya, pengadukan bahan dilakukan dengan *rubber spatula* sampai seluruh bahan tercampur dan menjadi adonan *macaron* yang pekat. Adonan yang sudah jadi kemudian di masukan kedalam *Pipping bag* yang telah dipasang *plain nozzle*, dan di *pipe* diatas *baking tray* yang telah dialasi *baking paper* dengan ukuran yang sama setiap *macaronnya*. Setelah itu, *baking tray* di hentikan di atas meja untuk meratakan permukaan *macaron* dan menghilangkan udara yang terperangkap dalam adonan *macaron*. Kemudian *Macaron* didiamkan. Pemanggangan dilakukan pada suhu 150° C selama 15 menit sampai *macaron* matang dan kering.



Gambar 3.3 Diagram Alur Proses Akhir Pembuatan *Macaron*

3.1.3.4 Sandwich Macaron dengan Chocolate Ganache

Tahap akhir dari presentasi produk *macaron* adalah *sandwich* atau memberi isi pada *macaron*. Pada penelitian ini, digunakan *chocolate ganache* untuk mengisi *macaron*. Berikut adalah formulasi pembuatan *chocolate ganache*.

Tabel 3.6 Formulasi Pembuatan Ganache Filling untuk Macaron

No.	Bahan	Berat
1.	<i>Chocolate Compound</i>	250 gr
2.	<i>Chocolate Couverture</i>	250 gr
3.	Susu	250 ml
4.	<i>Cream</i>	250 ml

Pembuatan *ganache filling* dimulai dengan memanaskan susu dan cream hingga *boil* atau mendidih, lalu dituangkan kedalam bowl berisi *chocolate compound* dan *chocolate couverture*. Kemudian *ganache* yang masih cair ini di diamkan selama 5 jam di suhu ruang sampai menjadi pekat.

3.2 Cara Pengujian Sensorik

Pengujian sensorik produk *macaron* meliputi warna, aroma, rasa, bentuk, dan tekstur pada masing – masing sample *macaron*. Penilaian uji sensorik meliputi sangat suka, suka, tidak suka, sangat tidak suka. Masing – masing sample kode M1, M2, M3, dan M4.

3.3 Penentuan Panelis

Dalam penilaian organoleptik dikenal tujuh macam panelis, yaitu panelis perseorangan, panelis terbatas, panelis terlatih, panelis agak terlatih, panelis konsumen dan panelis anak-anak. Perbedaan ketujuh panelis tersebut didasarkan pada keahlian dalam melakukan penilaian organoleptik.

1. Panelis Perseorangan

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

2. Panelis Terbatas

Panelis 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 mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir.

3. Panelis Terlatih

Panelis 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 rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik.

4. Panelis Agak Terlatih

Panelis agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu.

5. Panelis Tidak Terlatih

Panelis tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panelis tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai sifat-sifat organoleptik yang

sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan dalam uji pembedaan.

6. Panelis Konsumen

Panelis konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panelis ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu.

7. Panelis Anak- anak

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

Pada penelitian ini, menggunakan jenis panelis agak terlatih sebanyak 25 panelis. Panelis kemudian diberikan arahan untuk mengisi data uji deskriptif dan uji hedonik terhadap 4 sampel *macaron*.

D. Rancangan Percobaan

Dalam penelitian ini, penulis melakukan uji coba penggantian tepung *almond* dengan tepung kacang hijau. Berikut perbandingan formulasi uji coba penelitian ini.

Tabel 3.7 Formulasi Rancangan Percobaan

No.	Bahan	Bahan Baku <i>Macaron</i>			
		<i>Macaron almond</i>	<i>Macaron kacang hijau</i>	<i>Macaron kacang hijau +30% Putih Telur</i>	<i>Macaron kacang hijau + 50% Putih Telur</i>
1.	Tepung almond	250 gr	-	-	-
2.	Tepung kacang hijau	-	250 gr	250 gr	250 gr
3.	Gula bubuk	250 gr	250 gr	250 gr	250 gr
4.	Putih telur	90 gr	90 gr	117 gr	135 gr
5.	<i>Italian Meringue</i>	400 gr	400 gr	400 gr	400 gr

3.3.1 Uji Pembedaan

Berikut adalah skor penilaian pengujian karakteristik sensorik *macaron*.

Tabel 3.8 Skor Penilaian Pengujian Karakteristik Sensorik *Macaron*

Skor	Warna	Aroma	Rasa	Bentuk	Tekstur
4	Putih	Sangat beraroma <i>almond</i>	Sangat berasa <i>almond</i>	Sangat bulat melebar	Sangat renyah
3	Putih kehijauan	Beraroma <i>almond</i>	Berasa <i>almond</i>	Bulat melebar	Renyah
2	Hijau	Tidak beraroma <i>almond</i>	Tidak berasa <i>almond</i>	Tidak beraturan, tidak melebar	Lembek
1	Sangat Hijau	Sangat tidak beraroma <i>almond</i>	Sangat tidak berasa <i>almond</i>	Sangat Tidak Beraturan, sangat tidak melebar	Sangat lembek

3.3.2 Uji Kesukaan

Berikut adalah tabel skor penilaian uji kesukaan terhadap *macaron*.

Tabel 3.9 Skor Penilaian Uji Kesukaan *Macaron*

Nilai	Tingkat Kesukaan
4	Sangat suka
3	Suka
2	Tidak suka
1	Sangat tidak suka

E. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji beda angka LSD (List Significant Different) dan DMRT (Duncan Multiple Range Test) dengan $\alpha=0,05$ untuk mengetahui perbedaan nyata diantara sample. Pengolahan data menggunakan program SPSS24.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Coba

4.1.1 *Macaron Almond* (Kontrol)



Gambar 4.1 *Macaron Almond*

Gambar 4.1 adalah hasil pembuatan *macaron almond*. *Macaron* ini digunakan sebagai kontrol pembandingan *macaron* kacang hijau. *Macaron Almond* berwarna putih, berbentuk bulat, serta memiliki tekstur yang renyah.

4.1.2 *Macaron* Kacang Hijau Tanpa Penambahan Putih Telur



Gambar 4.2 *Macaron* Kacang Hijau

Gambar 4.2 adalah hasil uji coba peneliti dengan mengganti tepung kacang *almond* pada resep *macaron*, dengan tepung kacang hijau. *Macaron* kacang hijau memiliki tekstur yang renyah dan berwarna putih kehijauan. Akan tetapi dari segi bentuk, *macaron* ini memiliki bentuk yang berbeda, *macaron* ini memiliki bentuk tidak melebar seperti *macaron almond*, tetapi lebih tinggi. Hal ini terjadi karena adonan *macaron* kacang hijau jauh lebih pekat dibandingkan adonan *macaron almond*, sehingga saat dipanggang, tidak melebar kesamping.

4.1.3 *Macaron* Kacang Hijau Dengan Penambahan 30% Putih Telur



Gambar 4.3 *Macaron* Kacang Hijau Dengan Penambahan 30% Putih Telur

Dengan menganalisa perbedaan bentuk dan kepekatan adonan pada *macaron almond* dan *macaron* kacang hijau, peneliti membuat inovasi dengan penambahan bahan cair yaitu putih telur untuk mengurangi tingkat kepekatan dari adonan *macaron* kacang hijau sebanyak 30%. Hasil yang didapatkan, bentuknya melebar saat dipanggang, memiliki warna putih kehijauan, serta bertekstur renyah.

4.1.4 *Macaron* Kacang Hijau Dengan Penambahan 50% Putih Telur



Gambar 4.4 *Macaron* Kacang Hijau Dengan Penambahan 50% Putih Telur

Gambar 4.4 adalah *macaron* kacang hijau dengan penambahan 50% putih telur. *Macaron* ini berwarna putih kehijauan, bertekstur renyah, dan memiliki bentuk yang sangat lebar. Tingkat kepekatan adonan yang encer menyebabkan bentuknya cenderung tidak beraturan dan lebih melebar saat dipanggang.

B. Hasil Uji Kesukaan

Hasil uji kesukaan (uji hedonik) terhadap produk uji coba akan disajikan pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Rata – Rata Kesukaan Panelis Terhadap Masing – Masing Sampel

Rata – rata kesukaan panelis terhadap sampel						
Sampel	Warna	Aroma	Rasa	Bentuk	Tekstur	Rata - rata
M1	3.4	<u>3.4</u>	3.64	3.72	3.6	3.552
M2	3.28	2.96	2.84	3	2.88	2.992
M3	3.64	3.2	3.52	<u>3.96</u>	3.52	3.568
M4	<u>3.84</u>	3.28	<u>3.72</u>	3.92	<u>3.92</u>	<u>3.736</u>

Keterangan Sampel :

M1 = *Macaron Almond*

M2 = *Macaron Kacang Hijau tanpa penambahan putih telur*

M3 = *Macaron Kacang Hijau dengan penambahan putih telur sebanyak 30%*

M4 = *Macaron Kacang Hijau dengan penambahan putih telur sebanyak 50%*

Skor Penilaian

1 = Sangat Tidak Suka

2 = Tidak Suka

3 = Suka

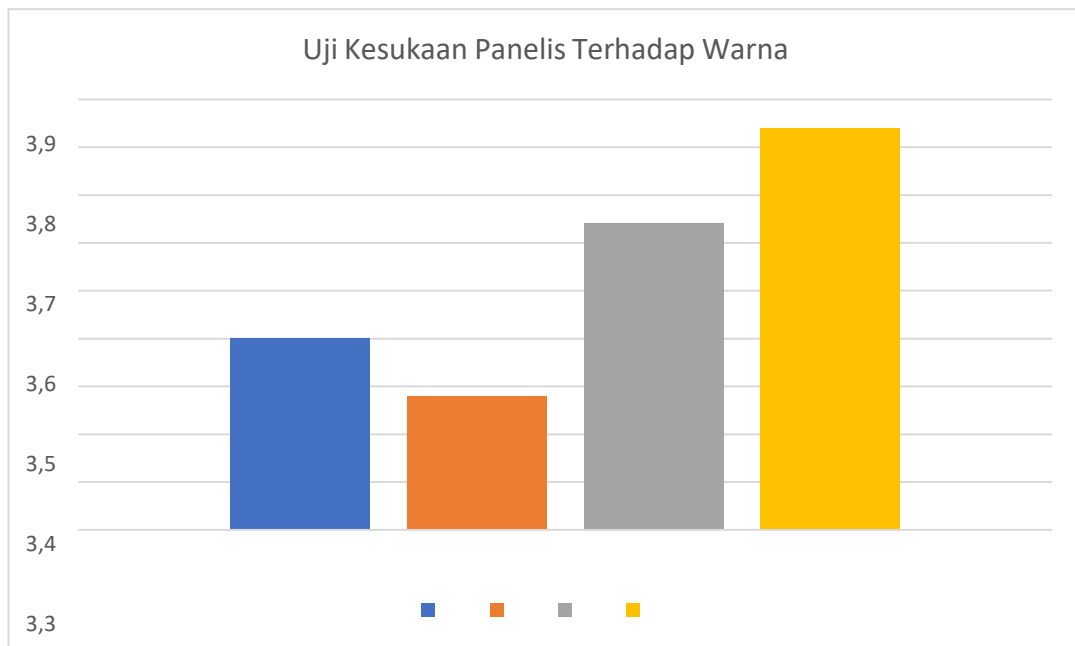
4 = Sangat Suka

4.1.5 Warna

Dari segi warna, penilaian kesukaan panelis terhadap *macaron almond* yaitu 3.4, *macaron* kacang hijau tanpa penambahan putih telur memperoleh nilai 3.28, *macaron* kacang hijau dengan penambahan 30% putih telur memperoleh nilai 3.64, sedangkan *macaron* kacang hijau dengan penambahan 50% putih telur memiliki nilai yang paling dominan, yaitu 3.84. Dari segi warna, dapat disimpulkan bahwa

panelis sangat menyukai *macaron* kacang hijau dengan penambahan 50% putih telur dibandingkan *macaron* lain.

Analisis tingkat kesukaan panelis terhadap warna masing- masing sampel akan disajikan dalam bentuk grafik.



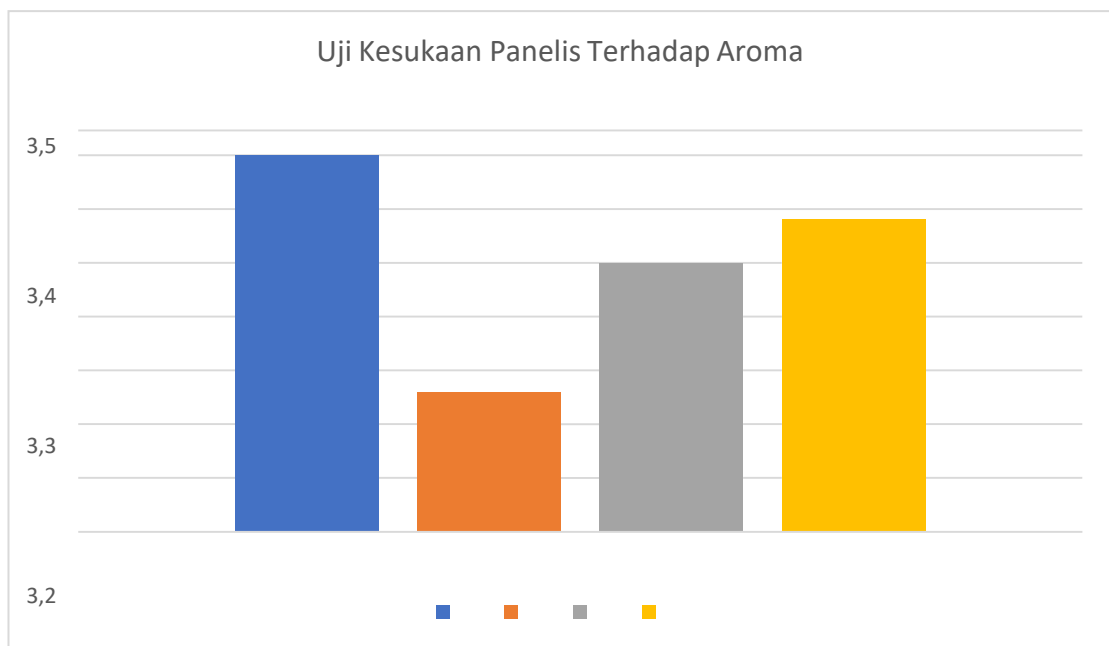
Gambar 4.5 Grafik Uji Kesukaan Panelis Terhadap Warna

4.1.6 Aroma

Dari segi aroma, *macaron almond* memperoleh nilai tertinggi, yaitu 3.4. sedangkan nilai terendah pada *macaron* kacang hijau tanpa penambahan putih telur, yaitu 2.96. *Macaron* kacang hijau dengan penambahan 30% putih telur memperoleh nilai 3.2, sedangkan *macaron* kacang hijau dengan penambahan putih telur 50% memperoleh nilai 3.28. Dengan analisa ini, berarti panelis lebih menyukai aroma

macaron almond dibandingkan *macaron* lainnya.

Analisis tingkat kesukaan panelis terhadap aroma masing- masing sampelakan disajikan dalam bentuk grafik.

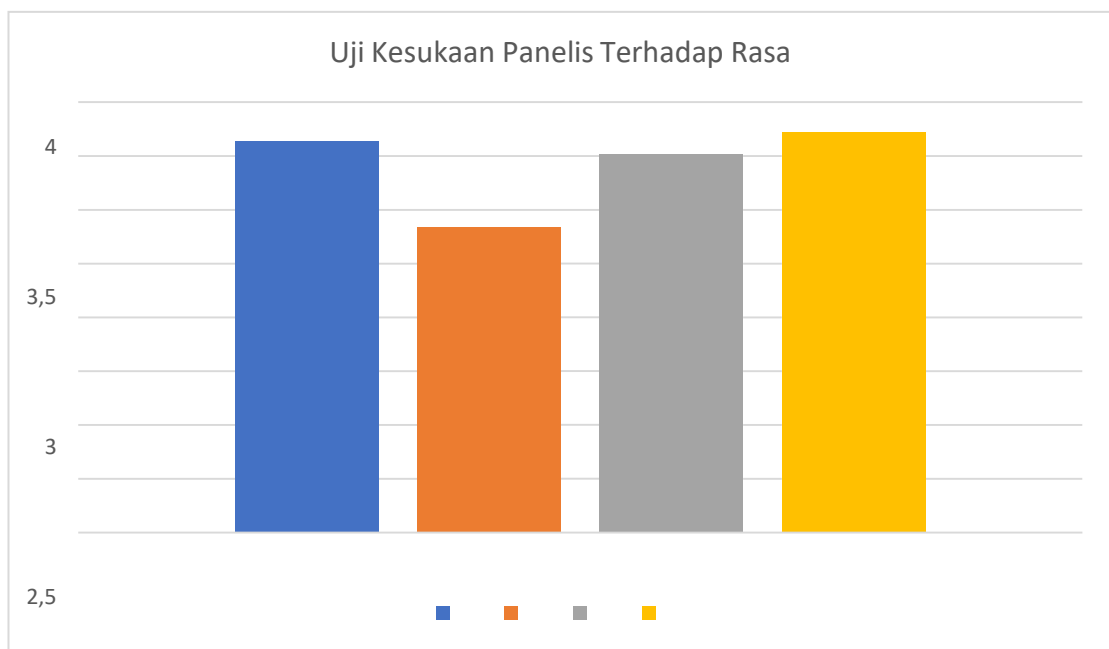


Gambar 4.6 Uji Kesukaan Panelis Terhadap Aroma

4.1.7 Rasa

Dari segi rasa, *macaron almond* memperoleh nilai 3.64, sedangkan *macaron* kacang hijau tanpa penambahan putih telur memperoleh nilai 2.84. *Macaron* kacang hijau dengan penambahan 30% putih telur memperoleh nilai 3.52, sedangkan *macaron* kacang hijau dengan penambahan 50% putih telur memperoleh nilai tertinggi, yaitu 3.72. Dalam hal ini, *macaron* kacang hijau dengan penambahan 50% putih telur lebih disukai panelis dibandingkan *macaron* lainnya.

Analisis tingkat kesukaan panelis terhadap rasa masing- masing sampel akan disajikan dalam bentuk grafik.

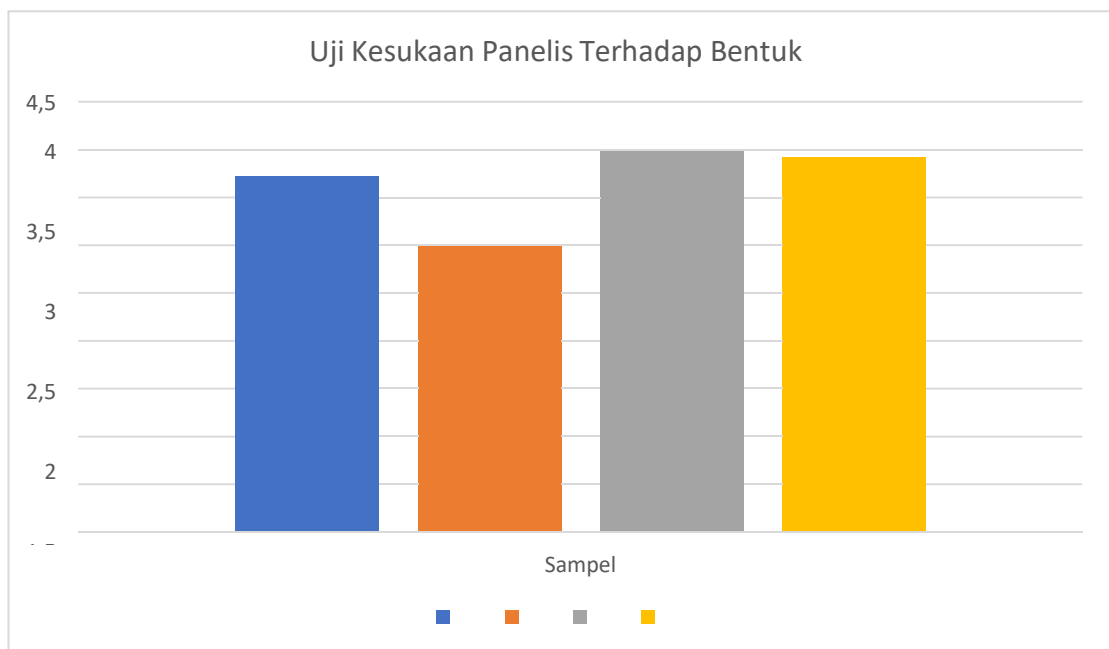


Gambar 4.7 Uji Kesukaan Panelis Terhadap Rasa

4.1.8 Bentuk

Dari segi bentuk, *macaron almond* memperoleh nilai 3.72. Sedangkan penilaian terendah pada *macaron* kacang hijau tanpa penambahan putih telur, yaitu 3. *Macaron* kacang hijau dengan penambahan 30% putih telur memiliki penilaian tertinggi yaitu 3.96, tidak berbeda jauh dengan *macaron* kacang hijau dengan penambahan putih telur 50%, yaitu 3.92. Dari hasil ini, menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai bentuk *macaron* kacang hijau dengan penambahan 30% putih telur dibandingkan sampel *macaron* lainnya.

Analisis tingkat kesukaan panelis terhadap bentuk masing- masing sampel akan disajikan dalam bentuk grafik.



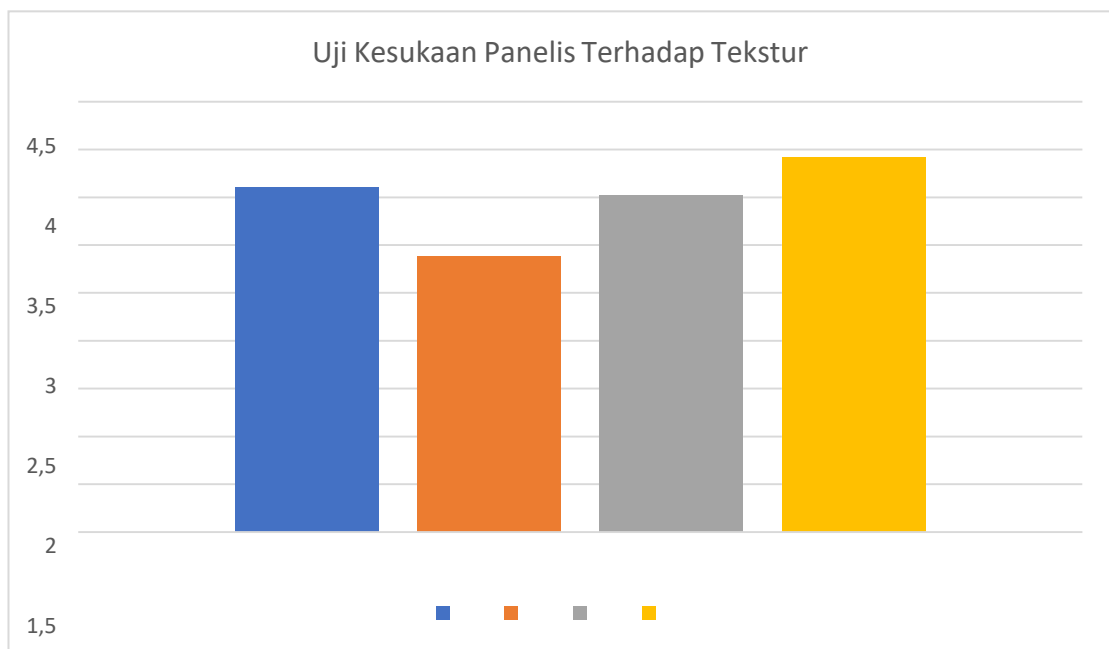
Gambar 4.8 Uji Kesukaan Panelis Terhadap Bentuk

4.1.9 Tekstur

Dari segi tekstur, *macaron almond* memperoleh nilai 3.6. Sedangkan nilai terendah diperoleh *macaron* kacang hijau tanpa penambahan putih telur, yaitu 2.88. *Macaron* kacang hijau dengan penambahan 30% putih telur memperoleh nilai 3.52. Penilaian kesukaan terhadap tekstur tertinggi pada *macaron* kacang hijau dengan penambahan 50% putih telur, yaitu 3.92. Dari hasil analisa ini, dapat disimpulkan

bahwa panelis sangat menyukai *macaron* kacang hijau dengan penambahan 50% putih telur dibandingkan sampel *macaron* lainnya.

Analisis tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur masing- masing sampel akan disajikan dalam bentuk grafik.



Gambar 4.9 Uji Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur

4.1.10 Analisa Uji Hedonik Secara Keseluruhan

Dari hasil uji hedonik keseluruhan sampel mengenai atribut warna, aroma, rasa, bentuk, dan tekstur, *macaron almond* memperoleh rata-rata nilai 3.552. Sedangkan *macaron* kacang hijau memiliki rata-rata nilai 2.992. *Macaron* kacang hijau memiliki nilai rata-rata 3.568. Penilaian rata-rata kesukaan tertinggi diperoleh *macaron* kacang hijau dengan penambahan 50% putih telur, yaitu 3.736.

Dari hasil uji hedonik ini, dapat disimpulkan bahwa penggantian tepung *almond* dengan tepung kacang hijau menyebabkan penurunan tingkat kesukaan. Akan tetapi, modifikasi resep dengan penambahan putih telur menyebabkan naiknya tingkat kesukaan terhadap *macaron* kacang hijau.

C. Hasil Uji Deskriptif

4.1.11 Uji Normalitas

Tabel 4.2 Tabel Uji Normalitas

Tests of Normality

	sampel	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
tekstur	1.00	.096	25	.200*	.965	25	.525
	2.00	.067	25	.200*	.954	25	.312
	3.00	.139	25	.200*	.951	25	.261
	4.00	.083	25	.200*	.965	25	.522
aroma	1.00	.107	25	.200*	.967	25	.567
	2.00	.111	25	.200*	.938	25	.131
	3.00	.089	25	.200*	.976	25	.801
	4.00	.102	25	.200*	.953	25	.296
rasa	1.00	.090	25	.200*	.956	25	.340
	2.00	.101	25	.200*	.976	25	.802
	3.00	.084	25	.200*	.973	25	.715
	4.00	.083	25	.200*	.959	25	.387
bentuk	1.00	.120	25	.200*	.972	25	.703
	2.00	.132	25	.200*	.962	25	.450
	3.00	.084	25	.200*	.976	25	.787
	4.00	.172	25	.055	.931	25	.093
warna	1.00	.172	25	.055	.931	25	.093
	2.00	.165	25	.077	.922	25	.058
	3.00	.120	25	.200*	.972	25	.703
	4.00	.096	25	.200*	.965	25	.525

Sumber : Data Primer SPSS 24

Berdasarkan hasil dari uji normalitas pada tabel 4.2 dari segi tekstur, aroma, rasa, bentuk, dan warna pada setiap sampel menghasilkan nilai signifikan > 0.05 yang berarti seluruh sampel berdistribusi normal.

4.1.12 Uji Homogeneity

Tabel 4.3 Hasil Uji Homogeneity

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
tekstur	2.330	3	96	.079
aroma	1.220	3	96	.307
rasa	2.265	3	96	.086
bentuk	.505	3	96	.680
warna	1.347	3	96	.264

Sumber : Data primer Spss 24

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel 4.3 dari segi tekstur, aroma, rasa, bentuk, dan warna menghasilkan angka signifikan yang menunjukkan bahwa bervariasi sama.

4.1.13 Hasil Uji ANOVA

Tabel 4.4 Hasil Uji ANOVA

		Sum Squares	of df	Mean Square	F	Sig.
tekstur	Between Groups	5.599	3	1.866	7.631	.125
	Within Groups	23.481	96	.245		
	Total	29.080	99			
aroma	Between Groups	4.046	3	1.349	3.759	.013
	Within Groups	34.448	96	.359		
	Total	38.494	99			
rasa	Between Groups	1.503	3	.501	2.670	.052
	Within Groups	18.010	96	.188		
	Total	19.513	99			
bentuk	Between Groups	.700	3	.233	1.533	.211
	Within Groups	14.601	96	.152		
	Total	15.300	99			
warna	Between Groups	.746	3	.249	1.389	.251
	Within Groups	17.177	96	.179		
	Total	17.922	99			

Sumber : Data Primer SPSS 24

Berdasarkan hasil uji anova pada tabel 4.4 dari segi tekstur menghasilkan angka signifikan $0.125 > 0.05$ menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pada segi tekstur, maka H_{01} diterima dan H_{11} ditolak, kemudian dari segi aroma menghasilkan angka $0.013 < 0.05$ menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada segi aroma maka H_{02} ditolak dan H_{12} diterima, selanjutnya dari segi rasa menghasilkan angka $0.052 < 0.05$ menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pada segi rasa maka H_{03} diterima dan H_{13} ditolak. Dari segi bentuk, menghasilkan angka signifikan $0.211 > 0.05$ menunjukkan

bahwa tidak terdapat perbedaan pada segi bentuk, sehingga H_{04} diterima dan H_{14} ditolak. Sedangkan dari segi warna, menghasilkan angka signifikan $0.251 > 0.05$ menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pada segi warna sehingga H_{05} diterima dan H_{15} ditolak.

D. Hasil Uji Perbedaan

Tabel 4.5 Hasil Uji Perbedaan

Sampel	Nilai Uji Deskriptif Perbedaan Sampel <i>Macaron</i>				
	Tekstur	Aroma	Rasa	Bentuk	Warna
M1 (Kontrol)	3.36 ^b	2.16 ^b	1.40 ^a	3.70 ^b	3.96 ^c
M2 (<i>Macaron</i> Kacang Hijau)	2.88 ^a	1.76 ^a	1.48 ^a	3.32 ^a	3.20 ^a
M3 (Dengan Penambahan 30% Putih Telur)	2.90 ^a	2.36 ^b	1.52 ^a	3.72 ^b	3.46 ^b
M4 (Dengan Penambahan 50% Putih Telur)	3.32 ^b	2.16 ^b	1.36 ^a	3.84 ^b	3.48 ^b

Keterangan :

* Jumlah panelis agak terlatih 25 orang

* $\alpha = 5\%$

* Notasi sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada kolom yang sama

* Skor penilaian uji deskriptif tertera pada tabel 4.6

Tabel 4.6 Skor Penilaian Uji Deskriptif

Skor	Warna	Aroma	Rasa	Bentuk	Tekstur
4	Putih	Sangat beraroma <i>almond</i>	Sangat berasa <i>almond</i>	Sangat bulat melebar	Sangat renyah
3	Putih kehijauan	Beraroma <i>almond</i>	Berasa <i>almond</i>	Bulat melebar	Renyah
2	Hijau	Tidak beraroma <i>almond</i>	Tidak berasa <i>almond</i>	Tidak beraturan, tidak melebar	Lembek
1	Sangat Hijau	Sangat tidak beraroma <i>almond</i>	Sangat tidak berasa <i>almond</i>	Sangat Tidak Beraturan, sangat tidak melebar	Sangat lembek

Berdasarkan Analisa statistik perbedaan uji deskriptif tiap-tiap sampel, makasetiap atribut sensorik memiliki penjelasan sebagai berikut :

4.1.14 Tekstur

Dari hasil uji perbedaan uji deskriptif (tabel 4.5), menunjukkan bahwa tingkat kepekatan adonan mempengaruhi tekstur dari *macaron* itu sendiri. Tekstur *macaron* kontrol (sampel M1) memiliki karakteristik cenderung renyah, sedangkan *macaron* kacang hijau (sampel M2) memiliki tekstur lembek. Dengan penambahan putih telur sebanyak 30% (sampel M3) dan 50% (sampel M4), ternyata dapat menaikkan hasil uji perbedaan sehingga mendekati kontrol. Dalam hal ini, penggantian tepung *almond* dengan tepung kacang hijau dapat mempengaruhi tekstur, akan tetapi, dengan penambahan putih telur dapat membuat hasil jadi *macaron* kacang hijau memiliki tekstur yang mirip dengan *macaron almond*.

4.1.15 Aroma

Berdasarkan hasil uji statistik perbedaan sensorik (tabel 4.5), sampel *macaron* kacang hijau (sampel M2) memiliki notasi yang berbeda dengan sampel lainnya. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan nyata antara sampel M2 dengan kontrol (sampel M1). Sedangkan *macaron* kacang hijau dengan penambahan putih telur sebanyak 30% (sampel M3) dan 50% (sampel M4) memiliki angka hasil mendekati kontrol. Dalam hal ini, penggantian bahan tepung *almond* dengan tepung kacang hijau mempengaruhi aroma, akan tetapi penambahan putih telur pada adonan *macaron* kacang hijau dapat mengurangi aroma dari kacang hijau sehingga memiliki aroma cenderung seperti *macaron* kontrol.

4.1.16 Rasa

Dari analisis segi rasa pada tabel 4.5, semua sampel memiliki notasi yang sama. Hal ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada setiap sampel yang ada. Jika dibandingkan dari seluruh sampel *macaron* kacang hijau, *macaron* kacang hijau dengan penambahan 50% putih telur (Sampel M4) memiliki rasa yang sangat mendekati dengan *macaron* kontrol. Secara keseluruhan, penggantian bahan tepung *almond* dengan tepung kacang hijau tidak mempengaruhi rasa *macaron* secara signifikan.

4.1.17 Bentuk

Berdasarkan penilaian panelis mengenai uji sensorik *macaron* pada tabel 4.5, hanya *macaron* kacang hijau tanpa penambahan putih telur (sampel M2) yang memiliki notasi berbeda dengan sampel *macaron* lainnya. Hal ini menunjukkan perbedaan bentuk yang signifikan antara *macaron* M2 dengan *macaron* lainnya. Hal ini dikarenakan tingkat kepekatan adonan yang sangat pekat yang mempengaruhi adonan pada saat dipanggang dalam oven. Dengan penambahan bahan cair berupa putih telur sebanyak 30% (sampel M3), dapat membuat bentuk *macaron* kacang hijau tersebut menjadi hamper serupa dengan *macaron* kontrol. Sedangkan penambahan putih telur sebanyak 50% (sampel M4), memiliki penilaian yang lebih tinggi, yang berarti cenderung mendekati sangat bulat. Secara keseluruhan, penggantian tepung *almond* dengan tepung kacang hijau dapat mempengaruhi bentuk. Akan tetapi, modifikasi resep dengan penambahan putih telur yang dapat mengurangi kadar kepekatan adonan, dapat membuat bentuk dari *macaron* kacang hijau menjadi serupa dengan *macaron almond*.

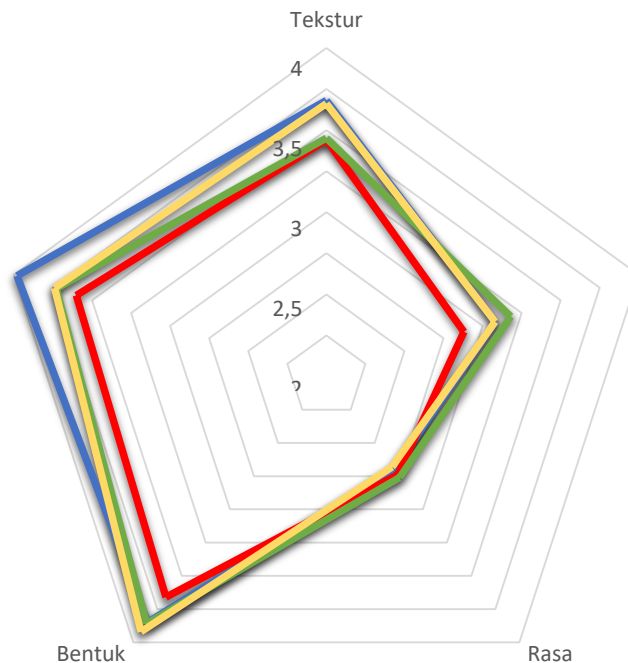
4.1.18 Warna

Dari uji pembeda sampel masing-masing *macaron*, dari segi warna, menunjukkan angka dan notasi yang berbeda-beda. *Macaron almond* (sampel M1) memiliki nilai 3.96 yang berarti berwarna putih. Sedangkan *macaron* kacang hijau tanpa penambahan bahan cair (sampel M2) memiliki nilai 3.20, yang berarti cenderung putih kehijauan. *Macaron* kacang hijau dengan penambahan putih telur memiliki angka lebih tinggi dibandingkan M2, yaitu 3.46 (sampel M3) dan 3.48

(sampel M4) yang berarti memiliki warna tengah tengah diantara putih dengan putih kehijauan. Notasi yang berbeda menunjukkan setiap sampel memiliki perbedaan yang jelas. Dalam hal ini, dapat disimpulkan bahwa penggantian tepung *almond* dengan tepung kacang hijau sangat mempengaruhi warna hasil jadi *macaron*. Akan tetapi, dengan penambahan bahan putih telur dapat memudahkan warna dari adonan tersebut sehingga memiliki warna cenderung mendekati warna *macaron almond*.

4.1.19 Analisis Keseluruhan

Hasil olah data statistik uji perbedaan akan digambarkan dalam grafik di bawah ini.



Gambar 4.10 Spider Web Sifat Sesorik Macaron

Dalam grafik 4.6, terlihat adanya perbedaan yang jelas pada seluruh atribut *macaron* M2 yang memiliki daerah yang lebih kecil dibandingkan sampel *macaron* M1, M3, dan M4.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dikemukakan dalam pembahasan, penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Tepung kacang hijau dapat digunakan untuk menggantikan tepung kacang *almond* dalam pembuatan *macaron*.
2. Perbedaan sifat sensorik (warna, aroma, tekstur, bentuk, dan rasa) dihasilkan menurut uji ANOVA dapat disimpulkan bahwa pada atribut warna *macaron* berbeda nyata satu sama lain, sedangkan pada atribut tekstur, aroma, dan bentuk, *macaron almond* dan *macaron* kacang hijau berbeda nyata, akan tetapi dengan penambahan putih telur pada adonan *macaron* kacang hijau, membuat kedua *macaron* ini tidak berbeda nyata. Pada atribut rasa, tidak menunjukkan beda nyata dari setiap sampel *macaron*.
3. Tingkat kesukaan masyarakat terhadap *macaron* kacang hijau tanpa penambahan putih telur cenderung menurun daripada *macaron almond*, akan tetapi dengan penambahan putih telur, tingkat kesukaan masyarakat meningkat dibandingkan *macaron almond*.

B. Saran

Saran yang dapat penulis berikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

1. *Macaron* kacang hijau memiliki kalori dan lemak yang rendah dibandingkan *macaron almond* sehingga lebih aman dikonsumsi dan dapat menjadi pilihan untuk orang-orang yang menerapkan pola diet rendah lemak.
2. Dilihat dari segi ekonomis, harga bahan pokok pembuatan *macaron* kacang hijau lebih ekonomis dibandingkan *macaron almond*, sehingga dapat dijadikan inovasi baru dikalangan bisnis kuliner untuk menekan biaya produksi dan *macaron* yang berbahan dasar *almond* yang lebih mahal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. *Aneka Macaron*. Jakarta: Femina
- Antara, N, dan Wartini, M. 2014. *Aroma and Flavor Compounds*. Tropical Plant Curriculum Project. Udayana University
- Cahyadi, Wisnu. 2009. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Edisi 2, Cetakan I*. Jakarta: Bumi Aksara
- Gisslen, Wayne. 2013. *Set: Professional Baking Sixth Edition*. USA: Wiley
- Gisslen, Wayne. 2016. *Set: Professional Baking Seventh Edition*. USA: Wiley
- Gordon, Kathryn & Anne. 2011. *Les Petits Macarons*. Amazon: Running Press
- Hayati, R, Marliah, A, dan Rosita, F. 2012. *Sifat kimia dan evaluasi sensori*. Jakarta: Jurnal Florstek
- Ismayani, Yeni. 2013. *Macarons: Kue Kering Cantik Dari Putih Telur*. Jakarta: Gramedia
- Kartohadiprodjo, Ambarini. 2012. *Macaron & Meringue*. Jakarta: Esensi
- Kemp SE, Hollowood T, and Hort J. 2009. *Sensory Evaluation: A Practical Handbook*. United Kingdom: Wiley Blackwell
- Margaretha S. & Edwin Japarianto (2012). *Analisa Pengaruh Food Quality & Brand Image terhadap Keputusan Pembeli Roti Kecil Toko Roti Ganep's di Kota Solo*. Jurnal Manajemen Pemasaran
- Meilgard, M, Civille, GV, and Carr, BT. 2006. *Sensory Evaluation Techniques Fourth Edition*. USA: CRC Press
- Midayanto, D., and Yuwono, S. 2014. *Penentuan atribut mutu tekstur tahu untuk direkomendasikan sebagai syarat tambahan dalam standar nasional indonesia*. Jurnal Pangan dan Agroindustri

- Mustakim. M. 2014. *Budidaya Kacang Hijau Secara Intensif*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press
- Purwono dan R. Hartono. 2005. *Kacang Hijau*. Depok: Penebar Swadaya
- Suawita. 2011. *Aneka Macaron Paling Populer, Favorit, Istimewa*. Jakarta: Full Colors
- Suwandi. 2015. *Buletin Konsumsi Pangan*. Jakarta: Pusat Data Dan Sistem Informasi Pertanian
- Winarno,F.G. 2002. *Keamanan Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Wulandari, Niken. 2013. *A-Z Macaron*. Jakarta: Halimun Media Citra.

LAMPIRAN



Macaron Almond



Macaron Kacang Hijau Tanpa Penambahan Putih Telur



Macaron Kacang Hijau Dengan Penambahan 30% Putih Telur



Macaron Kacang Hijau Dengan Penambahan 50% Putih Telur



Macaron Almond



Italian Meringue



Macaron Kacang Hijau Sebelum Di Panggang



Macaron Kacang Hijau Dengan Penambahan 30% Putih Telur



Adonan Macaron Almond Sebelum ditambahkan Meringue

ANGKET UJI KESUKAAN DAN UJI DESKRIPTIF *MACARON*

Tanggal Pengujian : / / 2018

Data Diri

Nama :
 Usia :
 Jenis Kelamin : (L / P)

Dihadapan saudara, disajikan 2 produk *macaron* (M1 dan M2). Berikan penilaian saudara mengenai kedua produk dalam uji kesukaan dan uji sensorik produk.

A. Uji Kesukaan

Berikan penilaian kesukaan anda terhadap 2 produk macaron berikut.

- (1) menunjukkan sangat tidak suka.
- (2) menunjukkan tidak suka.
- (3) menunjukkan suka.
- (4) menunjukkan sangat suka.

Parameter	Nilai			
	M1	M2	M3	M4
Warna				
Aroma				
Rasa				
Bentuk				
Tekstur				

B. Uji Sensorik

Isilah tabel dibawah ini dengan tanda (√) sesuai penilaian saudara terhadap produk macaron yang telah disajikan.

Tekstur	Nilai	M1	M2	M3	M4
Sangat renyah	4				
Renyah	3				
Lembek	2				
Sangat Lembek	1				

Aroma	Nilai	M1	M2	M3	M4
Sangat tidak beraroma	4				
Tidak beraroma	3				
Beraroma	2				
Sangat beraroma	1				

Rasa	Nilai	M1	M2	M3	M4
Sangat tidak berasa	4				
Tidak berasa	3				
Berasa	2				
Sangat berasa	1				

Bentuk	Nilai	M1	M2	M3	M4
Sangat Bulat	4				
Bulat	3				
Tidak Beraturan	2				
Sangat Tidak Beraturan	1				

Warna	Nilai	M1	M2	M3	M4
Putih	4				
Putih kehijauan	3				
Hijau	2				
Sangat Hijau	1				

Angket Kuisisioner

Jakarta, 29 November 2018

Kepada Yth,
Dr. Sri Sulartiningrum SE., MM
Kordinator MK dan Lab
Sekolah Tinggi Pariwisata Trisakti
Di tempat

Hal: Permohonan Penggunaan Lab Pastry Untuk Uji Coba Skripsi

Dengan hormat,

Sehubungan dengan telah berlangsungnya kegiatan skripsi untuk tahun akademik 2015 sesuai dengan kurikulum yang baru maka saya mahasiswa D4 Hotel A 2015, Antonius Caleb bermaksud menggunakan ruangan pastry untuk membuat produk-produk uji coba dan pelaksanaannya akan dilakukan pada:

Hari/Tanggal : Senin, 3 Desember 2018
Tempat : Lab. Pastry Atas
Waktu : Pukul 08.00 S.d Selesai

Demikianlah permohonan ini saya ajukan kepada Ibu, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Hormat saya,



Antonius Caleb Sardono
Mahasiswa

Mengetahui,



Dioni Wibowo, SE. MM
Wakil Ketua I

Menyetujui,



Dr. Sulartiningrum SE., MM
Kordinator MK Dan Lab

Surat Permohonan Laboratorium Praktek



YAYASAN TRISAKTI

SEKOLAH TINGGI PARIWISATA TRISAKTI

Jl. IKPN - Bintaro Tanah Kusir, Jakarta 12330

Telp. (021) 7377738-41; Fax. (021) 73887763, 73692286; Email: info@stptrisakti.ac.id; Website: http://stptrisakti.ac.id

SURAT TUGAS

No. : 2e/STPT/ST/IX/2022

1	Dasar Penugasan	:	Penelitian Dosen
2	Nama Yang menugaskan/Jabatan	:	Fetty Asmanati, SE., MM / Ketua
3	Nama yang ditugaskan/Jabatan	:	1. Ira Mayasari, M.Gizi (Ketua) 2. Novita Widyastuti Sugeng, M.Si.Par (Anggota) 3. Faiza Rachim, M.Par (Anggota)
4	Maksud Penugasan	:	Melakukan Penelitian dengan Tema "Pembuatan Macaron Berbahan Dasar Tepung Kacang Hijau"
5	Alat Transportasi	:	Darat
6	a. Tempat Penugasan Awal	:	Sekolah Tinggi Pariwisata Trisakti
	b. Tempat Penugasan Akhir	:	Jakarta
7	a. Lama Penugasan	:	4 (empat) bulan
	b. Tanggal Penugasan	:	September 2022 - Januari 2023
8	Pembebanan Biaya		
	a. Instansi	:	-
	b. Lainnya (sebutkan)	:	
9	Lain-lain	:	

PENGESAHAN PENUGASAN

Ditetapkan di Jakarta pada tanggal :
01 September 2022



STP
Fetty Asmanati, SE., MM / Ketua

TEMPAT TUJUAN

Tiba di : Jakarta

Tanggal :

TEMPAT KEMBALI

Telah diperiksa, dengan keterangan bahwa perjalanan diatas benar telah dilaksanakan sesuai perintah dan semata-mata untuk kepentingan dinas dalam waktu sesingkat-singkatnya:

Dr. Nurbaeti, MM

Waket II

Dokumen yang telah diperiksa diserahkan kepada:

1. Pelaksana Tugas
2. Atasan Langsung Pelaksana Tugas
3. Bagian Umum & Keuangan
4. Sekretariat





PERPUSTAKAAN SEKOLAH TINGGI PARIWISATA TRISAKTI

JL. IKPN, TANAH KUSIR – BINTARO, JAKARTA 12330
TELP. (021) 7377734, 7377738-41 FAX. (021) 73887763, 73692286
Email : perpustakaan@stptrisakti.ac.id. <http://www.lib.stptrisakti.ac.id>

SURAT KETERANGAN No: 03/SK/PERPUS-STPT/I/2023

Surat keterangan ini disampaikan kepada nama-nama yang tersebut di bawah ini sebagai keterangan bahwa yang bersangkutan telah menyerahkan **hasil laporan penelitian internal dengan tahapan penyelesaian 100 persen untuk dapat disimpan di Perpustakaan Sekolah Tinggi Pariwisata Trisakti**, dengan penjelasan sebagai berikut:

Judul Laporan Penelitian : **“PEMBUATAN MACARON BERBAHAN DASAR TEPUNG KACANG HIJAU”**

Bulan Penelitian : September 2022- Januari 2023

Peneliti : **Ira Mayasari, M.Gizi (NIDN. 0317107901)**
Novita Widyastuti., S.M.Si.Par (NIDN. 0331107001)
Faiza Rachim., M.Par (NIDN. 0305019401)

Demikian surat keterangan ini dibuat sebenar-benarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 31 Januari 2023

Perpustakaan STP Trisakti



Chaeruddin, S.IP., M.M

Ka UPT Perpustakaan STP Trisakti



YAYASAN TRISAKTI

SEKOLAH TINGGI PARIWISATA TRISAKTI

Jl. IKPN-Bintaro Tanah Kusir, Jakarta 12330

Telp. (021) 7377738-41, Fax.: (021) 73887763, 73692286 Email : info@stptrisakti.ac.id, Website : http://www.stptrisakti.ac.id

SURAT KETERANGAN

No. 03/STPT/P3M/Penelitian/I/2023

Surat keterangan ini disampaikan kepada nama yang tersebut dibawah ini sebagai keterangan bahwa yang bersangkutan telah melakukan kegiatan Penelitian, sebagai berikut:

Nama Kegiatan : Penelitian dengan Tema “Pembuatan Macaron Berbahan Dasar Tepung Kacang Hijau”
Lokasi Kegiatan : Jakarta
Waktu : September 2022 – Januari 2023
Penanggung Jawab : Ira Mayasari, M.Gizi
Responden : 30

Adapun nama-nama yang terlibat dalam kegiatan ini adalah:

No.	Nama	Jabatan	Peran Serta
1.	Ira Mayasari, M.Gizi	Dosen	Ketua
2.	Novita Widyastuti Sugeng, M.Si.Par	Dosen	Anggota
3.	Faiza Rachim, M.Par	Dosen	Anggota

Demikian surat keterangan ini dibuat sebenar-benarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 31 Januari 2023

Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat STP Trisakti



Dr. Rahmat Ingkadijaya

Ka.P3M

Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Sekolah Tinggi Pariwisata Trisakti

Jl. IKPN Tanah Kusir Bintaro Jakarta 12330

Telp. (021) 7377738-41

