

**PENGGUNAAN AIR REBUSAN KACANG MERAH
SEBAGAI SUBSTITUSI PUTIH TELUR (AQUAFABA)
DALAM PEMBUATAN *FRENCH MERINGUE*:
PENDEKATAN ORGANOLEPTIK**

Selvi Novianti

Sekolah Tinggi Pariwisata Bandung

Email: novianti.selvi@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini merupakan kontribusi terhadap perkembangan substitusi bahan dasar pengganti putih telur yang sedang tren yaitu aquafaba. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan bahwa aquafaba tidak hanya dapat diperoleh dari air rendaman kacang garbanzo kalengan tetapi juga dapat diperoleh dari air rebusan jenis kacang lainnya yaitu kacang merah dan dapat dijadikan produk pastry dasar yaitu French meringue. Metode penelitian yang digunakan merupakan metode eksperimental dengan melakukan dua perilaku (treatment) dimana air rebusan kacang merah yang telah direduksi dipilih karena mampu menghasilkan French meringue yang baik. Metode analisis deskriptif digunakan untuk menganalisa hasil observasi dan wawancara dari panelis ahli berdasarkan pendekatan organoleptik. Kemudian, diketahui bahwa air rebusan kacang merah dapat dijadikan sebagai aquafaba dan mampu menghasilkan tampilan, flavor serta tekstur French meringue yang baik.

Keywords: Eksperimen produk makanan, *culinary product*, aquafaba, *French meringue*, kacang merah

**USE OF BOILED RED BEANS WATER AS WHITE SUBSTITUTION OF EGG
(AQUAFABA) IN MAKING OF FRENCH MERINGUE: ORGANOLEPTIC
APPROACH**

Abstract: This research will contribute to the development of the latest basic product of egg white substitute which is aquafaba. The objective of this research is to find out that aquafaba not only can be produced from canned chickpeas but also from another variant of beans which is kidney bean and can be made into French meringue as one of pastry basic product. Furthermore, the methodology of this research is experimental of which researcher undergone two treatments and chose reduced red kidney stewed water as it formed a satisfactory French meringue. This research used descriptive analysis to analyze the observation and interview results from expert panelists in the aspects of sensory approach. Moreover, results shown that red kidney stewed water can be used to make aquafaba and can produce a satisfactory French meringue in terms of appearance, flavor and texture.

Keywords: food products experiment, culinary product, aquafaba, French meringue, red kidney beans

PENDAHULUAN

Telur adalah ovum yang tidak dibuahi dan dihasilkan oleh ayam berjenis kelamin betina (Rinsky dan Rinsky, 2009). Menurut Figoni (2008), telur terdiri atas 6 bagian, yaitu putih telur cair (*thin white*), putih telur kental (*thick white*), kuning telur (*egg yolk*), kulit, sel udara dan membrane tipis yang merekatkan kuning telur ke bagian ujung kulit telur (*chalazae*). Lebih lanjut lagi, telur terdiri dari dua bagian utama yaitu putih telur serta kuning telur atau yolk. Untuk ukuran telur standar (55gr), 30gr nya merupakan putih telur, 20gr adalah kuning telur dan 5 gr untuk kulitnya.

Kemudian, fungsi dari telur dalam pembuatan produk *pastry* dan *bakery* sangatlah luas dan beragam. Beberapa fungsi tersebut diantaranya adalah untuk membangun struktur, berperan penting dalam proses aerasi, pengemulsi, memberikan cita rasa, memberikan warna, menambah nilai nutrisi, meningkatkan daya tahan produk, memberikan permukaan yang mengkilat jika dioleskan pada produk yang akan dibakar, dapat berfungsi sebagai perekat yang dapat dimakan, memberikan kelembutan, serta menambah kelembaban (Figoni, 2008).

Lebih lanjut lagi, struktur yang dibangun oleh telur, baik putih maupun kuning, berasal dari protein yang terkoagulasi ketika produk tersebut dibakar. Selain proses pembakaran, protein telur juga dapat terkoagulasi ketika mengalami proses pemanasan mencapai suhu 65⁰C-70⁰C (Gisslen, 2013). Oleh karena itu telur juga dapat memberi struktur dengan mengentalkan produk makanan. Namun, kandungan protein yang terdapat dalam kuning telur tidak terkoagulasi secepat protein yang terdapat dalam putih telur dikarenakan adanya kandungan lemak dan pengemulsi di dalam kuning telur sehingga menghasilkan struktur yang lebih pendek dan lembut. Kemampuan putih telur dalam membangun struktur merupakan yang terkuat, diikuti dengan telur utuh, dan

kemudian kuning telur. Selanjutnya, telur membantu proses aerasi dengan memperangkap udara dalam buih atau busa yang masuk ketika proses pengocokan. Sama halnya dengan kemampuan memberikan struktur, putih telur juga mempunyai kemampuan untuk menghasilkan busa yang lebih baik dibandingkan dengan telur utuh dan kuning telur, dikarenakan jenis protein yang terkandung didalamnya berbeda dengan protein dalam kuning telur dan tidak mengandung lemak.

Sementara itu, kandungan lipoprotein, lemak dan *lecithin* yang terkandung di dalam kuning telur, menjadikannya sebagai bahan pengemulsi yang baik dibandingkan dengan putih telur, artinya kuning telur dapat mengikat lemak dan air untuk menyatu dan tidak terpecah atau terpisah. Lemak tersebut juga berkontribusi terhadap rasa, sementara kandungan *carotenoid* berkontribusi terhadap warna, dimana peran ini tidak ditemukan dalam putih telur (Figoni, 2008). Kulit telur memiliki pori sehingga rentan untuk terkontaminasi meski sudah dicuci bersih dan dikeringkan. Kondisi ideal untuk penyimpanan telur adalah 3⁰C-4⁰C dengan kelembaban 75-85%. Selain itu, untuk mengkonsumsi telur dengan aman sebaiknya telur mengalami proses pengolahan hingga minimal 71⁰C, untuk menghindari penyakit yang disebabkan oleh bakteri bawaan *Salmonella*, yang dapat menyebabkan diare, demam, nyeri perut dan muntah-muntah (Figoni, 2008). Untuk mengatasi hal tersebut, saat ini banyak tersedia produk olahan telur yang aman untuk dikonsumsi terutama jika akan dikonsumsi langsung, seperti bubuk telur dan telur yang sudah dipasteurisasi.

Salah satu komoditi bahan dasar makanan yang mulai dikembangkan sejak tahun 2014 adalah bahan pengganti putih telur yang terbuat dari air rendaman kacang *garbanzo* (*chickpeas*) atau kacang arab yang dikenal dengan istilah *aquafaba* (*water-bean*). Namun, dalam beberapa artikel dikatakan bahwa selain dari kacang

garbanzo, *aquafaba* juga dapat dihasilkan dari air rendaman kacang lainnya diantaranya adalah kacang merah.

Aquafaba atau “*water-bean*” sebagai bahan pengganti putih telur dalam pembuatan produk makanan adalah jus yang terbentuk atau dihasilkan ketika kacang-kacangan (*légume*) dimasak (Phillips, tanpa tahun). Istilah *aquafaba* ditemukan oleh seorang insinyur perangkat lunak yaitu Goose Whoht pada tahun 2015 berasal dari bahasa latin yaitu *aqua* yang berarti air dan *faba* yang berarti kacang (Trimirasti, 2016). Penemuan ini sangat berarti bagi kalangan vegetarian dikarenakan fungsinya yang hampir menyerupai semua fungsi telur. Pada awalnya, vegetarian yang kini sudah menjadi gaya hidup, dipraktekkan karena alasan keyakinan, yaitu penganut agama Budha, Hindu dan Kristen Advent (Bangun, 2003). Namun, berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi konsumen dalam memilih makanan, vegetarian berubah menjadi gaya hidup yang disebabkan oleh alasan kesehatan seperti diet karena adanya alergi, untuk mengurangi berat badan atau sekedar untuk menjaga kesehatan. Namun, penggunaan *aquafaba* tidak hanya diperuntukkan bagi vegetarian saja, akan tetapi juga dikonsumsi oleh konsumen yang memilih untuk tidak mengkonsumsi produk makanan yang mengandung telur atau mengurangi konsumsi makanan yang mengandung telur. Lebih lanjut lagi, ada beberapa jenis vegetarian, di antara beberapa jenis tersebut adalah vegetarian vegan yang merupakan vegetarian murni dimana kelompok vegetarian ini sama sekali tidak mengkonsumsi makanan yang berasal maupun olahan dari hewan, dengan demikian semua unsur pokok asupan makanannya berasal dari nabati (Bangun, 2003).

Sebelum Goose Whoht, seorang insinyur perangkat lunak, menemukan istilah *aquafaba* (*aqua*=air, *faba*=kacang) atau air rendaman kacang, yang diolah menjadi *meringue* dengan menambahkan gula dan membakarnya di dalam oven,

serang vegetarian berkebangsaan Prancis bernama Joel Roessel sudah lebih dahulu melakukan eksperimen penggunaan air rendaman kacang *garbanzo* (*chickpeas*) pada tahun 2014. Namun, selain hanya air rendaman kacang *garbanzo* (*chickpeas*), Joel juga menambahkan getah kacang guar (*guar gum*) dan jus lemon untuk kemudian dikocok sehingga hasil yang didapat lebih stabil dan memiliki konsistensi yang mirip dengan telur (Phillips, 2000). Kemudian, ketika istilah *aquafaba* ditemukan dan resep *meringue* tersebut dipublikasikan dalam sosial media, maka sejak saat itu *aquafaba* banyak dijadikan eksperimen dalam pengolahan berbagai produk makanan (<http://aquafaba.com>).

Tidak seperti telur utuh yang memiliki sekitar 10% protein, *aquafaba* hanya memiliki 1% protein. Selain itu, jumlah kalori yang dihasilkanpun berbeda dimana telur menghasilkan 70 kal sementara *aquafaba* hanya menghasilkan 5 kal saja (Maharani, 2016). Dengan demikian, maka *aquafaba* tidak dapat dijadikan sebagai sumber karbohidrat, protein, lemak, vitamin maupun mineral. Namun, dapat dikonsumsi bagi vegetarian atau bagi konsumen yang menghindari penggunaan telur untuk diet kesehatan. Selain itu, karena tidak mengandung gluten, maka *aquafaba* juga dapat dikonsumsi bagi konsumen yang memiliki alergi terhadap gluten. Perbedaan lainnya terdapat pada rasa dan aroma, dimana *aquafaba* tidak memiliki rasa gurih yang dimiliki oleh telur, dikarenakan kuning telur mengandung lemak yang berkontribusi terhadap rasa, namun memiliki aroma atau bau amin dibandingkan dengan *aquafaba* yang tidak memiliki bau (Maharani, 2016).

Air rendaman kacang yang paling sering digunakan dalam membuat *aquafaba* adalah air rendaman kacang *garbanzo* yang tumbuh di daerah tropis dimana daerah tersebut memiliki suhu yang hangat dan tingkat kelembaban yang cukup seperti Ethiopia, Eropa Selatan, Turki, Afghanistan, Chili dan Afrika Utara (Phillips, 2000). Meskipun demikian, kacang *garbanzo* yang

merupakan bagian dari keluarga kacang-kacangan atau tumbuhan polong, sudah dijadikan makanan sehari-hari di India dan Timur Tengah sejak ratusan tahun yang lalu. Selain itu, kacang *garbanzo* juga dapat ditemukan sepanjang tahun. Kacang ini dapat dikonsumsi segar, kering dan biasanya terdapat dalam kemasan kalengan yang sudah dicampur dengan larutan garam untuk mempertahankan daya simpan.



Gambar 1. Kacang *garbanzo* (*chickpeas*)
(Pillman, 2011)

Ketika kacang *garbanzo* direbus atau dimasak dengan air maka warna, rasa dan nutrisi yang ada dalam kacang tersebut meresap ke dalam sisa air yang tersisa. Diantaranya adalah zat pati, protein, minyak dan nutrisi lainnya, dimana kandungan zat pati dalam kacang-kacangan juga tinggi. Zat pati yang terkandung dalam air sisa rebusan kacang *garbanzo* tersebut mengandung komponen yang dapat mengemulsi air dan lemak sehingga dapat menghasilkan buih atau busa yang stabil jika dikocok (Phillips, 2000). *Aquafaba* sendiri tidak hanya dapat dihasilkan dari air rendaman kacang *garbanzo*, namun juga dapat dihasilkan dari kelompok kacang-kacangan lainnya seperti kacang hitam, kacang merah, kacang kedelai dan kacang putih (Hartke, 2015), namun air rendaman kacang *garbanzo* dianggap memiliki rasa serapan kacang yang paling tidak kentara dibandingkan dengan air rendaman kacang lainnya. Fungsi dari *aquafaba* tidak mencakup semua fungsi dari telur. *Aquafaba* memiliki fungsi seperti pengemulsi, penghasil buih atau busa, pengikat, dan pengental bagi produk yang tidak dipanaskan. Beberapa produk yang sudah pernah menggunakan *aquafaba* diantaranya adalah *meringue*, *mayonnaise*, mentega, keju, *pavlova*, *macaroon*, produk-produk yang dipanggang dan produk-produk

lainnya (<http://aquafaba.com>). Namun tidak seperti telur, *aquafaba* tidak terkoagulasi ketika dipanaskan, sehingga tidak dapat digunakan untuk produk yang dikentalkan dengan cara dipanaskan atau menggunakan *aquafaba* sebagai bahan utaman pembentuk struktur.

Lebih lanjut lagi, selain menggunakan air rendaman kalengan, *aquafaba* juga dapat dibuat sendiri di rumah. Di Indonesia sendiri, mengingat tersedianya kacang merah, serta banyaknya makanan olahan dari kacang tersebut maka *aquafaba* dapat dibuat dengan menggunakan air rebusan dari kacang tersebut. Untuk membuat *aquafaba* sendiri, pertama, kacang yang akan digunakan direndam terlebih dahulu selama 12-24 jam. Pada laman: <http://central-market.com>, diketahui bahwa untuk memasak kacang merah maka digunakan perbandingan 1 cup kacang merah (185 gr) dan 3 cup air (710 ml). Kemudian setelah direndam, kacang tersebut direbus dengan air baru hingga kacang menjadi lunak saat ditekan dengan jari dan air rebusan mengental, jika kacang belum melunak maka dapat ditambahkan air sampai permukaan kacang tertutup dengan air. Proses pemasakan bisa memakan waktu selama 8 jam untuk *garbanzo* dan 1,5 jam untuk kacang merah (<http://central-market.com>), namun untuk mengurangi waktu pemasakan maka ada beberapa metode salah satunya adalah dengan menggunakan panci bertekanan tinggi atau *pressure cooker*. Konsistensi yang diharapkan adalah seperti putih telur, jika air rebusan masih terlalu encer, maka sisa air rebusan tersebut direduksi hingga mencapai kekentalan seperti putih telur. Setelah itu, dinginkan dan masukkan ke dalam kulkas selama 1 malam, dan *aquafaba* bisa digunakan keesokan harinya.

Penggunaan *aquafaba* adalah dengan rasio 45 ml *aquafaba* (3 sendok makan) untuk 1 putih telur ukuran medium. *Aquafaba* dapat disimpan didalam kulkas hingga satu minggu. Selain itu, *aquafaba* juga dapat disimpan di dalam *freezer* untuk

penyimpanan yang lebih lama, dan dapat disimpan hingga satu tahun dengan cara menyimpannya di dalam cetakan es dadu (*ice cube*), dan didiamkan hingga mencapai suhu ruangan jika akan digunakan kembali. Dengan membuat aquafaba sendiri, dapat menghemat biaya pembuatan bila dibandingkan dengan membeli aquafaba yang berasal dari air rendaman kacang kalengan. Agar aquafaba dapat dikocok menjadi meringue maka ada beberapa hal yang harus diperhatikan, seperti viskositas dari aquafaba yang tidak terlalu cair, aquafaba akan memiliki konsistensi yang mirip dengan konsistensi putih telur, kemudian aquafaba juga tidak mengandung terlalu banyak partikel, berupa cairan tanpa residu, penggunaan zat asam sebagai penstabil terutama jika aquafaba akan dicampur dengan bahan-bahan lainnya, kemudian penggunaan mesin pengocok lebih baik bila dibandingkan dengan menggunakan tangan karena tenaga dan jumlah kocokan yang diberikan lebih banyak, kemudian penambahan gula secara bertahap, kesabaran, hal ini dikarenakan aquafaba memerlukan waktu pengocokan yang lebih lama bila dibandingkan dengan putih telur dan jangan juga terlalu lama mengocok karena dapat menyebabkan meringue menjadi rapuh dan mudah runtuh (Prakash, 2016).

Kemudian, aquafaba dapat disimpan di kulkas sampai dengan satu minggu, namun jika akan digunakan lebih dari dua minggu maka disimpan di bagian freezer dalam cetakan ice cube (<http://aquafaba.com>).

Selanjutnya, salah satu produk *pastry* yang terkenal dan mendunia dan terbuat dari telur adalah *meringue*. Yang dimaksud dengan *meringue* adalah putih telur yang dikocok dengan gula (Figoni, 2011). Fungsi *meringue* sangatlah beragam, *meringue* dapat menjadi hidangan penutup utama, camilan, ataupun dikombinasikan dan atau ditambahkan dengan bahan-bahan dasar atau bahan setengah jadi lainnya. Lebih lanjut lagi *meringue* memiliki tampilan yang menarik yaitu berwarna putih mengkilat dan

bervolume seperti busa sehingga *meringue* sering dijadikan sebagai hiasan suatu makanan. Namun, diperlukan perlakuan yang memenuhi standar kebersihan yang baik dalam membuat *meringue*, mengingat *meringue* terbuat dari bahan dasar berupa putih telur yang pada kondisi tertentu dapat menyebabkan penyakit bawaan makanan (*foodborne illness*) dikarenakan bakteri *Salmonella* seperti diare, demam, nyeri perut dan muntah-muntah.

Dapat diketahui sebelumnya bahwa *aquafaba* memiliki fungsi dan karakteristik seperti putih telur serta aman dikonsumsi mentah, sehingga *aquafaba* sering dijadikan bahan pengganti putih telur dalam membuat *meringue* (<http://aquafaba.com>). Namun, *aquafaba* yang sering digunakan dan dikembangkan adalah *aquafaba* yang berasal dari air rendaman kacang yang berasal dari kacang *garbanzo* atau dikenal dengan sebutan kacang arab (*chickpeas*) (aquafaba.com, 2015). Lebih lanjut lagi, air rendaman ini selain dapat dibuat sendiri, pada umumnya berasal dari air rendaman kacang *garbanzo* kalengan yang biasanya dibuang sebagai limbah rumah tangga tapi ternyata dapat dimanfaatkan menjadi produk makanan. sementara kacang *garbanzo* yang telah disaring diolah menjadi menu utama. Namun, jenis kacang *garbanzo* tidak dihasilkan di Indonesia melainkan berasal dari India dan Mediterania (Winneke, 2013). Dengan demikian, *aquafaba* yang digunakan di Indonesia juga berasal dari air rendaman kacang *garbanzo* kalengan impor yang memiliki harga lebih mahal dari telur itu sendiri. Lebih lanjut lagi, *aquafaba* dapat dihasilkan dari air rebusan jenis kacang-kacangan lainnya seperti kacang merah (Hartke, 2015). Hal ini dikarenakan *aquafaba* terbuat dari kelompok kacang-kacangan yang memiliki karakteristik yang sama. Berdasarkan kajian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian eksperimen untuk membuat alternative *meringue* dari *aquafaba* yang terbuat dari air rebusan kacang merah, mengingat kemudahan dan ketersediaan kacang merah

di Indonesia kemudian melakukan analisa dari segi organoleptiknya. Kacang merah juga banyak ditemukan dalam menu makan sehari-hari penduduk Indonesia, sebagian besar berupa makanan utama dan ada beberapa dalam bentuk makanan penutup atau *dessert*. Dengan menggunakan produk local maka diharapkan dapat berkontribusi terhadap perkembangan perekonomian di Indonesia dengan meningkatkan budidaya petani local penghasil kacang merah.

Menurut Rinsky dan Rinsky (2009:179) “*meringue is a delicate mixture of egg whites and sugar that has been whipped to the desired consistency*”, yang berarti *meringue* adalah suatu campuran yang lembut dan halus terdiri dari putih telur dan gula yang sudah dikocok.



Gambar 2. *Meringue*

Sumber: Gisslen (2013:264)

Meringue digunakan dalam produk *pastry* karena sifatnya yang bervolume dan sangatlah ringan selain dari tampilannya yang menarik, berwarna putih dan mengkilat (Figoni, 2011). *Meringue* terbentuk karena adanya kombinasi yang unik antara protein yang tergantung didalam putih telur, ketika putih telur dikocok maka ada dua hal yang terjadi secara bersamaan yaitu masuknya gelembung-gelembung udara ke dalam putih telur dan denaturasi dari protein telur tertentu.

Kemudian, tingkat kestabilan dan tekstur dari *meringue* sangatlah penting, mengingat peran *meringue* yang sangat luas seperti untuk menambah volume pada makanan, sebagai hiasan atau dekorasi kue, sebagai makanan penutup tersendiri, camilan dan akan diproses dengan beberapa cara seperti dibakar ataupun disemprotkan (*piping*) (Figoni, 2008; Kraayenburg, 2016). Oleh karena itu ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tingkat kestabilan dari

meringue, yaitu penambahan gula, keberadaan lemak, penambahan asam, suhu putih telur sebelum dikocok, kekentalan dari putih telur, waktu pengocokan dan faktor-faktor lainnya seperti adanya mineral tembaga, garam dan jenis pengocok yang digunakan (Figoni, 2011). Gula yang larut dalam *meringue* akan memperlambat proses denaturasi dari protein telur dan sifatnya yang licin akan mengurangi gesekan gelembung udara sehingga menjadi lebih stabil dan membuat lapisan film penutup gelembung udara tidak mudah pecah, karena gula mampu mempertahankan kelembapan. Gula juga dapat menambah tampilan *meringue* lebih menarik dengan memberikan tampilan seperti kain satin, yaitu mengkilap. Namun, karena gula kristal sulit untuk larut dan memiliki massa yang lebih berat maka disarankan untuk menambahkan gula ketika putih telur sudah mulai berbuih dan secara bertahap karena jika ditambahkan sekaligus akan menyebabkan putih telur sulit mengembang atau yang terburuk menjadi runtuh atau *deflated* (Figoni, 2011).

Selanjutnya, keberadaan lemak akan mengganggu proses denaturasi protein karena lemak akan melapisi protein tersebut sehingga sulit untuk terbuka, termasuk ke dalam kelompok lemak didalamnya adalah, minyak, pengemulsi termasuk didalamnya kuning telur. Dengan demikian, jika akan membuat *meringue* maka putih telur yang digunakan tidak boleh tercemari dengan adanya kuning telur. Sementara itu, penambahan asam dapat menurunkan kadar PH sehingga jaringan protein dari putih telur akan lebih fleksibel dan stabil ketika terjadi pengocokan berlebih, pencampuran, penyemprotan (*piping*) serta proses pembakaran. Jenis asam yang biasa digunakan adalah *cream of tartar*, jus lemon serta cuka. Selain itu warna yang dihasilkan juga akan lebih putih. Kemudian, suhu ideal putih telur untuk membuat *meringue* adalah 20°C, jika yang digunakan adalah putih telur dalam keadaan dingin maka proses denaturasi protein menjadi lebih sulit sehingga proses pengocokan akan

memerlukan waktu yang lebih lama. Pemakaian putih telur yang segar akan memberikan dampak yang berbeda dibandingkan dengan pemakaian putih telur yang sudah lebih lama disimpan, namun putih telur yang sudah lama disimpan memiliki konsistensi yang lebih cair sehingga lebih mudah dikocok dan menghasilkan volume yang lebih besar. Akan tetapi tingkat kestabilan yang dimiliki lebih rendah, hal ini dikarenakan kadar cairan yang terkandung ketika gelembung udara terbentuk akan mudah untuk menguap, dengan demikian untuk mendapatkan stabilitas *meringue* yang baik maka lebih baik menggunakan putih telur yang masih segar (Figoni, 2011).

Kocoklah putih telur dengan kecepatan yang tidak melebihi dari kecepatan *medium-high*, jika terjadi pengocokan berlebih (*overwhipped*) maka gelembung udara yang sudah terperangkap akan runtuh, kaku dan *meringue* akan menggumpal sementara jika kurang pengocokan (*underwhipped*) maka *meringue* yang dihasilkan akan terlalu encer dan tidak memiliki volume yang stabil. Faktor-faktor lainnya yang harus

diperhatikan adalah adanya mineral tembaga dan garam. Jika meringue dikocok dengan menggunakan wadah yang terbuat dari tembaga, maka meringue yang dihasilkan akan memiliki tingkat kestabilan yang baik karena mineral tembaga akan ikut terbawa ke dalam putih telur, efek yang dihadirkan sama seperti penambahan asam. Sementara itu, berbeda dengan garam, garam akan mengurangi tingkat kestabilan meringue, jadi lebih baik untuk tidak menambahkan garam pada saat membuat meringue. Penggunaan kocokan (*wire whip*) yang terbuat dari kawat-kawat besar akan memberikan sel udara yang lebih besar dan tidak stabil, maka lebih baik untuk menggunakan kocok dengan kawat-kawat yang tipis untuk mendapatkan *meringue* yang memiliki tingkat kestabilan yang baik (Figoni, 2011).

Selanjutnya, ada beberapa jenis *meringue* yang diklasifikasikan berdasarkan metode pembuatan serta rasio gula dan telur (Rinsky dan Rinsky, 2009; Figoni, 2011). Berdasarkan metode pembuatan, meringue dibagi menjadi 3 jenis, dapat dilihat pada table di bawah ini:

Tabel 1. Jenis-jenis *meringue* berdasarkan metode pembuatan

NAMA MERINGUE	METODE PEMBUATAN
<i>Common/French meringue</i>	<i>Meringue</i> yang terbuat dari putih telur dan gula yang dikocok hingga konsistensi yang diinginkan.
<i>Swiss meringue</i>	Putih telur dan gula dihangatkan dengan menggunakan system <i>bain marie (double boiler)</i> hingga mencapai suhu 49 ⁰ C, kemudian dipindahkan kedalam pengocok dan dikocok hingga konsistensi yang diinginkan.
<i>Italian meringue</i>	Disebut juga sebagai <i>cooked meringue</i> , dimana campuran dari gula dan air dimasak hingga mencapai suhu 115 ⁰ C, kemudian secepatnya ditambahkan secara perlahan ke dalam putih telur yang sedang dikocok.

Sumber: Rinsky dan Rinsky (2009); Figoni (2011)

Common/French meringue adalah jenis meringue yang paling mudah dibuat, memiliki tingkat kestabilan dan volume yang cukup, biasanya digunakan untuk

ditambahkan dengan bahan tambahan lainnya seperti untuk penambahan volume dan diproses lagi dengan dibakar. Sementara itu, *Swiss meringue* memiliki volume dan

kestabilan yang lebih baik daripada *common/French meringue* dan banyak digunakan di toko-toko kue bisa sebagai penambah volume namun bisa juga sebagai *topping* (taburan) dari suatu produk makanan, yang dimaksud dengan sistem *bain marie* adalah proses pemanasan tanpa terkena api langsung. Dengan demikian, pada proses tersebut menggunakan panci berisi air yang dipanaskan langsung di atas api dan di atasnya diletakkan mangkuk pengocok berisi putih telur dan gula. Kemudian, *Italian meringue* adalah *meringue* yang paling stabil, namun memiliki volume yang lebih kecil, paling pekat dan paling sedikit memberikan rasa khas *meringue*, biasanya digunakan untuk produk makanan yang akan langsung disajikan atau tidak memerlukan proses kembali contoh hiasan (*garnish*) dan taburan (*topping*). Kemudian, jenis *meringue* yang diklasifikasikan berdasarkan rasio gula dan telur terdiri dari *soft meringue* dan *hard meringue*. *Soft meringue* adalah *meringue* yang menggunakan gula dengan jumlah yang sama dengan berat putih telur, atau perbandingannya adalah 1:1 memiliki rasa yang tidak terlalu manis, lebih ringan dan bervolume biasa digunakan sebagai taburan pie (*topping*). Di lain sisi, *hard meringue* menggunakan gula dengan jumlah yang lebih banyak yaitu dua kali lipat dari berat putih telur, atau dengan perbandingan 2:1 dimana *meringue* yang dihasilkan lebih manis, volumenya lebih kecil namun lebih stabil dan biasa digunakan untuk melalui proses pembakaran. (Gisslen, 2013; Figoni, 2011).

Berdasarkan tingkat aman mengkonsumsi telur, untuk menghindari bahaya dari bakteri salmonella maka dianjurkan untuk menggunakan telur yang sudah dipasteurisasi terutama bagi jenis *meringue* yang tidak dimasak, seperti pada pembuatan *common/French meringue*, begitu pula dengan *swiss meringue* yang walaupun melalui proses pemanasan terlebih dahulu, akan tetapi panas yang diberikan tidak cukup untuk mencapai batas aman

konsumsi, hal ini berbeda dengan *Italian meringue* atau *cooked meringue* yang dapat langsung dimakan tanpa memerlukan proses lebih lanjut, hal ini dikarenakan *Italian meringue* menggunakan sirup gula yang dimasak selama ketika prosedur pembuatan dilakukan berdasarkan standar keamanan makanan (Gisslen, 2013).

Kacang merah memiliki nama latin *Phaseolus Vulgaris*, merupakan jenis tanaman yang masuk ke dalam polong-polongan (*legumes*) seperti kacang kedelai, kacang hijau, kacang tolo, dan sebagainya (<http://sitkes.com>).

Tanaman kacang merah tumbuh pada daerah yang memiliki hawa dingin dengan kelembapan yang tinggi berada 1.400 m-2.000 m di atas permukaan laut dengan suhu diantara 16⁰C-27⁰C (Sugeng, 2017). Tanaman kacang merah tumbuh hingga mencapai 4,5 m, dimana dalam setiap polongnya terdapat dua hingga tiga kacang merah. Kacang merah memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, diantaranya adalah vitamin B1 yang bermanfaat bagi fungsi syaraf dan mempertahankan metabolisme serta mencegah penyakit beri-beri. Selain itu dalam kacang merah juga terdapat protein nabati yang mampu mencegah timbulnya sel kanker pada usus besar. Kacang merah juga mengandung zat besi dan tembaga sehingga mampu mencegah anemia dan membantu dalam proses pembentukan enzim penting dalam tubuh (Sugeng, 2017).

Kacang merah terdiri dari tiga jenis yaitu kacang merah kecil (*adzuki*), kacang merah sedang (*red bean*) dan kacang merah besar (*red kidney bean*) (Sugeng, 2017), kacang-kacang tersebut dibedakan dari ukurannya. *Adzuki* berasal dari bahasa jepang yang berarti “kecil”, jenis kacang ini berwarna lebih gelap dibandingkan dengan jenis kacang merah lainnya dan sering ditemukan di kawasan Asia Timur. Sementra itu, kacang merah besar (*red kidney bean*), adalah jenis kacang merah yang paling besar dan banyak ditemukan serta diolah di Indonesia.

Aspek-aspek yang akan dinilai dari French meringue yang dihasilkan dari *aquafaba* yang menggunakan air rendaman kacang *garbanzo* kalengan dan *French meringue* yang dihasilkan dengan menggunakan air rebusan kacang merah yaitu tampilan, *flavor* dan tekstur merupakan aspek yang umum digunakan dalam menilai suatu produk pangan. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan seseorang dalam menilai suatu produk makanan, seperti faktor genetic, jenis kelamin, dan kesehatan, namun pengalaman adalah faktor yang paling utama (Figoni, 2008). Tampilan (*appearance*) akan menciptakan impresi awal bagi konsumen akan makanan. Walaupun makanan yang akan dikonsumsi enak, namun tampilan yang tidak menarik sangat sulit untuk tidak dipertimbangkan. Sensori penglihatan merupakan salah satu sensor yang sangat dikembangkan oleh manusia sehingga pesan yang diberikan oleh mata akan berpengaruh terhadap alat sensor lainnya jika tidak sejalan. Aspek-aspek dalam tampilan yang dapat dinilai adalah warna (*color*), corak atau bayangan (*hue*), evaluasi visual dari tekstur seperti tingkat kegelapan (*opacity*) dan kejernihan (*clarity or translucent*), kemilau (*sheen*) atau kusam (*dull*), bentuk (*shape*) dan ukuran (*size*) (Figoni).

Sementara itu, walaupun tampilan merupakan hal pertama yang konsumen lihat, maka *flavor* adalah yang paling diingat. Istilah *flavor* digunakan karena dalam terminology uji sensor, istilah ini mencakup rasa dan aroma (Figoni, 2008). *Flavor* meliputi rasa dasar (*basic taste*) seperti manis, asin, asam, pahit, dan *umami*. Kemudian aroma, seperti aroma mentega, vanilla, dan sebagainya. Dan, *trigeminal effects* atau rasa yang timbul secara kimiawi setelah proses konsumsi makanan melalui mulut dan hidung, seperti kepedasan (*pungency*), terbakar (*burn*), mati rasa (*numb*), sejuk (*cooling*), dan sebagainya. Dan terakhir adalah tekstur yang meliputi tekstur dalam dari suatu produk bukan dari segi tampilan visual. Dengan menguji tiga

aspek ini, maka diharapkan dapat diketahui pembeda antara *French meringue* yang terbuat dari air rendaman kacang *garbanzo* serta *French meringue* yang terbuat dari air rebusan kacang merah secara deskriptif dan terperinci.

Sehubungan dengan penjelasan di atas, penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa *aquafaba* tidak hanya dapat diperoleh dari air rendaman kacang *garbanzo* kalengan tetapi juga dapat diperoleh dari air rebusan jenis kacang lainnya yaitu kacang merah dan dapat dijadikan produk *pastry* dasar yaitu *French meringue*.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian eksperimen. Desain eksperimennya adalah eksperimen semu. Jenis desain ini digunakan karena kondisi yang tidak memungkinkan bagi peneliti untuk mengontrol atau memanipulasi variabel-variabel eksternal yang mungkin berpengaruh, dengan demikian peneliti memperkirakan eksperimen murni terjadi dengan tetap menggunakan kelompok control (Santoso, 2014). Dengan demikian, maka peneliti akan mencari pengaruh dari penggantian *aquafaba* yang menggunakan air rendaman kacang *garbanzo* dalam pembuatan *French meringue* dengan *aquafaba* yang menggunakan air rebusan kacang merah. Dimana, *French meringue* yang dibuat dengan *aquafaba* yang berasal dari air rendaman kacang *garbanzo* adalah variabel independen sementara *French meringue* yang menggunakan *aquafaba* terbuat dari air rendaman kacang merah sebagai kelompok yang mengalami manipulasi atau terkontrol. Kemudian, akan diobservasi dan dianalisa hasil atau pengaruh dari manipulasi yang diberikan.

Selanjutnya, peneliti akan melakukan penilaian subjektif yang akan dilakukan oleh peneliti sendiri (*self assessment*) dan panelis ahli untuk menilai perbedaan dari tampilan, *flavor* dan tekstur dengan melakukan uji organoleptic. Uji organoleptic atau uji

sensori atau uji inderawi atau evaluasi sensori adalah evaluasi suatu produk pangan dengan menggunakan organ sensori seperti mata, telinga, hidung, mulut dan kulit dan meninterpretasikannya berdasarkan persepsi sensori (Figoni, 2008). Kemudian, uji organoleptic yang akan dilakukan merupakan pengujian diskriminatif (pembedaan) dari satu produk pangan dengan produk pangan lainnya, karena akan disajikan dua contoh makan jenis dari uji pembedaan tersebut adalah *paired comparison test* (<http://ebookpangan.com>).

Data yang diperlukan dalam penelitian ini, berupa data primer dan data sekunder. Untuk mendapatkan data-data tersebut, peneliti melakukan teknik pengumpulan data berupa studi pustaka, observasi, dan wawancara.

Studi pustaka menurut Sarwono (2010: 34-35) yaitu “suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti dengan menelaah teori-teori, pendapat-pendapat, serta pokok-pokok pikiran yang terdapat dalam media cetak, khususnya buku-buku yang menunjang dan relevan dengan masalah yang dibahas dalam penelitian”. Untuk mendapatkan teori-teori serta pendapat dan pokok pikiran tersebut sumber yang diteliti bukan hanya berupa buku, namun artikel, website dan sumber-sumber ilmiah lainnya. Sementara itu, yang dimaksud dengan observasi adalah “pengamatan langsung kepada suatu obyek yang diteliti yang dapat dilakukan dalam waktu tertentu” (Alhamda, 2016:61). Observasi akan dilakukan untuk mendapatkan data primer mulai dari tahap

persiapan, tahap pelaksanaan hingga tahap penyelesaian.

Untuk mendapatkan data dalam bentuk pendapat mengenai karakteristik French meringue yang terbuat dari aquafaba yang dibuat dengan menggunakan air rebusan kacang merah, maka dilakukan teknik pengumpulan data wawancara kepada panelis ahli. Wawancara sendiri adalah “...proses interaksi atau komunikasi secara langsung antara pewawancara dengan responden, digunakan untuk memperoleh data yang bersifat fakta...dapat pula digunakan untuk mengetahui sikap, pendapat, pengalaman, dan lain-lain.” (Budiarto, 2001:13). Wawancara akan dilakukan terhadap panelis ahli yaitu sekelompok orang yang selain memiliki tingkat ketelitian dan kepekaan yang tinggi juga telah mengalami seleksi dan pelatihan secara formal. Wawancara dilakukan secara terstruktur dimana peneliti akan menggunakan panduan kuesioner yang sudah dirumuskan ketika melakukan wawancara dengan panelis ahli. Panelis ahli terdiri dari 3 orang dan merupakan tenaga pengajar di STP Bandung untuk program studi manajemen Patiseri.

Selanjutnya, peneliti akan melakukan teknik analisa kualitatif dengan deskriptif naratif, dimana peneliti akan menguraikan secara deskriptif berdasarkan data primer dan data sekunder yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya.

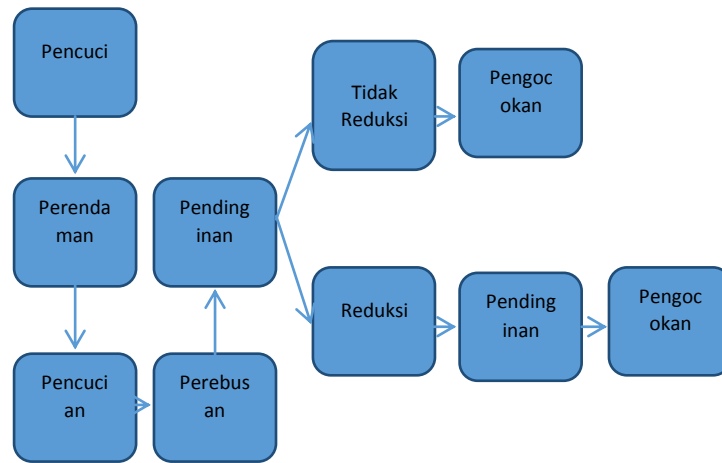
Selanjutnya, rancangan dari penelitian eksperimen ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Komposisi bahan dalam pembuatan *aquafaba* yang menggunakan air rebusan kacang merah

<i>Aquafaba</i> (Air Rebusan Kacang Merah)	
Kacang Merah (<i>red bean</i>)	6 cup (1110gr)
Air	9 cup (4.260ml)
Garam	1 sdt.

Sumber: central-market.com (2017)

Sementara itu, proses pembuatan aquafaba yang terbuat dari air rebusan kacang kedelai dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3. Proses pembuatan aquafaba dari air rebusan kacang merah

Dengan demikian, air rebusan kacang merah merupakan objek penelitian yang akan diberikan perlakuan (treatment) sementara air kacang garbanzo kalengan merupakan kelompok control untuk dibandingkan. Peneliti akan mengocok terlebih dahulu aquafaba yang dihasilkan dari air rebusan

kacang merah tanpa direduksi, kemudian dilanjutkan dengan proses pengocokan aquafaba yang dihasilkan dari air rebusan kacang merah dengan direduksi melalui proses pemanasan kembali di atas kompor hingga didapat jumlah $\frac{1}{2}$ dari jumlah awal.

Tabel 3. Rancangan eksperimen

Objek Perlakuan	Perlakuan
Air rebusan kacang merah	1. Tidak direduksi (X1)
	2. Direduksi hingga $\frac{1}{2}$ dari jumlah awal (X2)

Sumber: Olahan Penulis (2017)

Kemudian, jenis *French meringue* yang dibuat adalah *soft meringue* dimana jumlah gula yang digunakan berbanding sama dengan jumlah putih telur atau *aquafaba* yang digunakan. Aquafaba yang didapat dari air rendaman kacang garbanzo kalengan akan diberikan kode X3. Jika dari

satu kaleng kacang garbanzo didapatkan 191 ml aquafaba maka gula yang digunakan juga 191 gr, sedangkan dari aquafaba yang didapat dari air rebusan kacang merah akan dikocok dengan menggunakan perbandingan yang sama.

Tabel 8. Komposisi bahan dalam pembuatan *french meringue*

<i>French Meringue (Aquafaba X3-air rendaman kacang garbanzo)</i>	<i>French Meringue (Aquafaba X2-air rebusan kacang merah)</i>
Air kacang garbanzo kalengan 1 kaleng (191ml)	<i>Aquafaba</i> 191 ml
Gula 191 gr	Gula 191 gr
Cream of tartar ¼ sdt	Cream of tartar ¼ sdt

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan rancangan eksperimen yang sudah dijelaskan pada sebelumnya, maka peneliti memulai proses pembuatan aquafaba yang berasal dari air rebusan kacang merah dengan mencuci dan merendam kacang merah selama 10 jam. Setelah 10 jam, air rendaman berubah warna menjadi sedikit keruh, kemudian air diganti dengan air baru dan kemudian proses perebusan dimulai. Kacang merah direbus hingga lunak, dengan ciri-ciri hancur jika ditekan dengan jari. Waktu yang diperlukan hingga kacang merah tersebut menjadi lunak adalah 1 jam 2 menit, dengan jumlah air rebusan yang dihasilkan sebanyak 1.340 ml.

Kemudian air rebusan tersebut didinginkan selama satu malam di dalam kulkas, dan dibagi menjadi dua bagian (masing-masing 670 ml). X1 merupakan air rebusan kacang merah yang tidak direduksi sementara itu X2 adalah air rebusan kacang merah yang direduksi hingga menjadi ½ dari jumlah awal yaitu 335 ml. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa X1 memiliki warna keunguan dan konsistensi yang lebih cair dibandingkan dengan X2, sementara X2 memiliki warna yang lebih gelap serta konsistensi yang lebih kental, selain itu juga keruh serta mudah untuk berbuih namun mengkilat apabila terkena cahaya. Aroma dari kedua aquafaba tersebut adalah aroma kacang merah namun tidak terlalu kentara, sementara itu rasa dari kedua aquafaba tersebut juga dominan rasa kacang dengan sedikit rasa gurih yang muncul terakhir. Sementara itu X3 yang merupakan aquafaba yang berasal dari air rendaman kacang garbanzo memiliki konsistensi yang paling

kental dan menyerupai putih telur, warnanya sedikit kekuningan dengan tingkat transparansi dan kejernihan yang jauh lebih baik, tidak beraroma, memiliki rasa asin dan rasa kacang garbanzo yang tertinggal setelah tertelan serta mudah untuk berbuih. Aroma dari kacang garbanzo sendiri lebih kentara dibanding dengan aroma pada aquafaba yang dihasilkan dari air rendaman kacang merah. Selanjutnya, peneliti melakukan pengocokan terhadap X1. Namun, pada saat penambahan gula dengan perbandingan yang sama dengan jumlah aquafaba, yaitu 191 ml aquafaba dan 191 gr gula, French meringue tidak terbentuk. Hal ini terjadi ketika gula yang dimasukkan sudah melebihi dari 1/3 takaran gula. Setelah setengah mengembang kocokan menjadi cair kembali atau yang dikenal dengan istilah deflated.

Dengan demikian maka jumlah gula yang ditambahkan menjadi 1/3 dari jumlah aquafaba yang digunakan. Hal ini juga berlaku terhadap aquafaba yang didapat dari air rendaman kacang garbanzo kalengan untuk dapat dibandingkan. Kemudian, dilakukan pengocokan kembali untuk X1 dengan tambahan gula 1/3 dari 191 ml yaitu 63,6 gr.

Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa French meringue dapat dibuat namun konsistensi dan tekstur dari French meringue yang dihasilkan tidak bisa mencapai stiff peak serta rapuh, hal ini didapat setelah dilakukan observasi selama 1 jam dengan rentang waktu pengamatan setiap 15 menit. Kemudian dilakukan pengocokan dengan menggunakan X2 dan perbandingan gula 1/3 dari jumlah aquafaba yang digunakan, dan didapat hasil French

meringue yang lebih stabil serta mencapai kondisi stiff peak. Dengan demikian, maka aquafaba yang akan digunakan dalam perbandingan dengan kelompok control aquafaba yang didapat dari air rendaman kacang garbanzo adalah aquafaba X2 atau aquafaba yang berasal dari air rebusan kacang merah yang telah direduksi dengan ditambah gula 1/3 dari jumlah aquafaba tersebut.

Tampilan *French Meringue* Yang Dihasilkan Oleh *Aquafaba* Yang Terbuat Dari Air Rebusan Kacang Merah Dan Air Rendaman Kacang Garbanzo Kalengan

Waktu yang diperlukan bagi french meringue aquafaba X3 untuk mencapai stiff peak adalah 7 menit sementara French meringue aquafaba X2 memerlukan waktu 9 menit. Hal ini terjadi karena viskositas dari aquafaba X2 lebih cair dan tidak sekental aquafaba X3. Kemudian, berdasarkan evaluasi visual warna ungu gelap pada cairan aquafaba X2 tidak terlalu menonjol setelah aquafaba mengalami pengocokan, terjadi pemudaran warna menjadi semu ungu pada French meringue yang dihasilkan, sementara bagi French meringue yang dihasilkan dari aquafaba X3 memiliki warna putih bersih dimana warna kekuningan pada cairan aquafaba X3 tidak tampak sehingga sangat mirip dengan French meringue yang terbuat dari putih telur.

Kemudian, efek kemilau satin yang biasanya terdapat pada French meringue yang terbuat dari putih telur juga juga terlihat pada French meringue yang terbuat dari aquafaba X2, French meringue tersebut memantulkan cahaya, hal yang sama juga ditemukan pada French meringue yang terbuat dari aquafaba X3, namun sedikit lebih mengkilat French meringue yang terbuat dari aquafaba X2, hal ini terjadi disebabkan kandungan gula yang ada dalam aquafaba X2 lebih banyak dibandingkan dengan kandungan gula yang terdapat dalam aquafaba X3, sementara volume yang

dihasilkan oleh aquafaba X3 lebih banyak dibandingkan dengan volume French meringue yang dihasilkan oleh aquafaba X2.

Berdasarkan hasil wawancara dengan panelis ahli, ketiga panelis mengatakan bahwa secara evaluasi visual tampilan French meringue yang menggunakan aquafaba X3 terlihat lebih menarik kendati lebih mengkilat French meringue yang terbuat dari aquafaba X2, hal ini dikarenakan kemampuannya untuk terlihat seperti French meringue yang terbuat dari putih telur, dimana dalam pastry dan bakery French meringue yang pada umumnya ditemukan berwarna putih dan memiliki tampilan yang mengkilat, namun pendaran warna ungu pada French meringue aquafaba X2 terlihat tidak biasa sehingga dua dari tiga panelis ahli mengatakan bahwa itu bisa menjadi daya tarik yang baru bagi tampilan produk pastry dan bakery yang menggunakan French meringue tersebut. Selain itu, tampilan permukaan dari French meringue aquafaba X2 terlihat sangat halus dan lembut bila dibandingkan dengan French meringue yang terbuat dari aquafaba X3 yang cenderung kaku namun terlihat kokoh.

Kemudian, berdasarkan hasil observasi penulis French meringue yang terbuat dari aquafaba X2 mulai mengalami perubahan pada 15 menit kedua atau setengah jam setelah proses pembuatan, pada tampilan *French meringue* yang disemprotkan (*piped*) mulai terlihat rongga-rongga udara yang membesar kendati tidak berkeriat (*weeping*) namun kesan mengkilat masih dapat terlihat serta pola semprotan sedikit membur semantara rongga-rongga udara pada French meringue yang terbuat dari aquafaba X3 tidak terlalu terlihat karena warna putih tampilan, selain itu juga dikarenakan ukuran rongga-rongga tersebut yang tidak terlalu besar, akan tetapi tampilan menjadi terlihat lebih lembab dikarenakan proses *weeping* (berkeriat) yang lebih terlihat.

Setelah 45 menit kedua French meringue mulai kehilangan pola semprotan,

dimana rongga-rongga udara pada French meringue aquafaba X2 membesar dan sangat terlihat, bentuk dan ukuran pun semakin melebar mendekati tanda batas dengan sedikit air (weeping) terlihat disekelilingnya, sementara pada French meringue aquafaba X3 rongga-rongga udara semakin banyak namun dengan ukuran yang lebih kecil, pola semprotan semakin membaaur, semakin melebar dan mendekati tanda batas dengan keringat yang sedikit terlihat dibagian sisinya.

Flavor *French Meringue* Yang Dihasilkan Oleh *Aquafaba* Yang Terbuat Dari Air Rebusan Kacang Merah Dan Air Rendaman Kacang Garbanzo Kalengan

Lebih lanjut lagi, setelah melakukan observasi serta penilaian tampilan oleh panelis ahli, maka aspek selanjutnya yang akan dinilai adalah aspek flavor yang terdiri dari rasa dan aroma. Seperti yang telah diutarakan sebelumnya, sebelum dikocok, baik aquafaba X2 dan aquafaba X3 memiliki rasa khas masing-masing, dimana pada aquafaba X2 memiliki rasa kacang yang kuat bila dibandingkan dengan aquafaba X3 yang memiliki rasa asin. Hal ini juga diutarakan oleh ketiga panelis ahli yang menyatakan pendapat yang sama. Namun setelah proses pengocokan selesai, rasa kacang maupun rasa asin tersebut tidaklah terasa lagi. Penambahan gula dengan jumlah 1/3 dari jumlah aquafaba memberikan efek rasa yang berbeda bagi kedua *French meringue* yang dihasilkan. Dua dari tiga panelis ahli mengatakan bahwa *French meringue* yang dihasilkan oleh aquafaba X2 sangatlah manis, sementara panelis terakhir mengatakan bahwa tingkat kemanisan sudah cukup. Selain rasa manis, ada juga rasa gurih ringan yang muncul setelah French meringue tersebut melalui rongga mulut, dua dari panelis tersebut menggambarkan rasa gurih tersebut seperti rasa “creamy” pada susu. Kemudian, aroma kacang merah yang kentara pada aquafaba X2 yang belum dikocok juga tidak tercium ketika French meringue terbentuk, aroma kacang merah

akan tercium jika proses penciuman dilakukan pada jarak yang sangat dekat. Sementara itu, dua dari panelis juga mengungkapkan bahwa tercium aroma gurih atau “creamy” yang menggugah selera panelis. Menurut para panelis ahli, kesesuaian rasa dan aroma membuat French meringue yang terbuat dari aquafaba X2 mudah untuk dikenali sebagai produk dari kacang merah, terutama karena kacang merah merupakan panganan yang sangat umum ditemukan di Indonesia.

Sementara itu, pada aquafaba X3 terasa asin dan sedikit rasa kacang garbanzo sebelum proses pengocokan dilakukan. Ketiga panelis juga mengatakan pendapat yang sama mengenai rasa asin yang lebih dominan bila dibandingkan dengan rasa kacang garbanzo itu sendiri. Aroma yang tercium dari aquafaba X3 juga kentara dengan aroma kacang garbanzo. Akan tetapi, rasa asin tersebut hilang setelah proses pengocokan selesai. French meringue yang dihasilkan memiliki rasa manis namun tidak semanis French meringue yang dihasilkan oleh aquafaba X2. Hal ini dikarenakan, gula yang digunakan hanya 1/3 dari jumlah aquafaba yang digunakan. Selain itu, rasa asin dominan yang terkecap pada saat sebelum pengocokan mengurangi tingkat kemanisan dari *French meringue* yang dihasilkan. Menurut pendapat panelis ahli, satu orang panelis ahli mengatakan bahwa rasa manis yang dihasilkan cenderung kasar dengan tingkat kemanisan yang kurang, sementara dua panelis lainnya mengatakan tingkat kemanisan cukup hanya tidak bertahan lama di rongga mulut. Rasa yang dihasilkan tidak terlalu menggugah selera panelis, karena kecenderungan rasa yang terkecap hanya rasa manis saja tanpa ada rasa lainnya. Lebih lanjut lagi, rasa kacang garbanzo tidak terasa sama sekali, namun aroma kacang garbanzo masih dapat tercium apabila penciuman dilakukan dari jarak yang cukup dekat. Seperti halnya rasa, aroma yang dihasilkanpun tidak menggugah selera panelis, karena yang tercium hanya

aroma kacang garbanzo tanpa ada aroma lainnya.

Tekstur *French Meringue* Yang Dihasilkan Oleh *Aquafaba* Yang Terbuat Dari Air Rebusan Kacang Merah Dan Air Rendaman Kacang Garbanzo Kalengan

Aspek selanjutnya yang akan dinilai adalah aspek tekstur dari kedua *French meringue* yang dihasilkan oleh *aquafaba* X2 dan *aquafaba* X3. Seperti yang telah dibahas diawal, tekstur dari *aquafaba* X2 dan *aquafaba* X3 sebelum dikocok memiliki perbedaan yang sangat kentara, dimana *aquafaba* X2 lebih berair (*watery*), memiliki warna ungu gelap dan juga keruh bila dibandingkan dengan *aquafaba* X3 yang terlihat jernih, tembus pandang, kekuningan dan kental seperti putih telur. Tekstur yang didapat dari *French meringue* yang dihasilkanpun sangatlah berbeda. Para panelis berpendapat bahwa pori-pori yang dihasilkan oleh *French meringue aquafaba* X2 sangatlah lembut dan mudah untuk larut dalam rongga mulut. Hal ini juga yang menyebabkan volume dari *French meringue aquafaba* X2 hanya $\frac{3}{4}$ dari volume yang dihasilkan oleh *French meringue aquafaba* X3. Tekstur lembut juga bisa terlihat dari tampilan, selain itu setelah dirasakan selain pori-pori yang lembut dan juga mudah larut, *French meringue* terasa sangat ringan.

Berbeda dengan tekstur dari *French meringue aquafaba* X2, pada *French meringue aquafaba* X3, pori-pori terasa lebih padat, bukan merupakan pori-pori dengan rongga udara yang besar, namun merupakan rongga udara yang kecil tapi dalam jumlah yang banyak sehingga terasa padat. Ketika dirasakan, para panelis beranggapan bahwa teksturnya lebih kokoh dan kaku sehingga tidak mudah larut dalam mulut. Bahkan cenderung kering bila dibandingkan dengan *French meringue aquafaba* X2 yang terasa lebih lembab. Hal ini dikarenakan *aquafaba* X2 memiliki kandungan air yang lebih banyak dibandingkan dengan *aquafaba* X3.

Kemudian, setelah dilaksanakan observasi selama 1 jam dengan pengecekan setiap rentang waktu 15 menit, diketahui bahwa tekstur dari *French meringue aquafaba* X3 lebih kokoh dibandingkan dengan *French meringue aquafaba* X2. Setelah 1 jam, *French meringue aquafaba* X3 memiliki pori-pori yang semakin besar, banyak dan kasar namun mudah larut, sementara *French meringue aquafaba* X2 berpori besar dan kering dan serta sangat mudah untuk larut, hampir seperti buih (*foam*). Peneliti lalu melakukan pengadukan terhadap kedua *French meringue* yang sudah didiamkan selama 1 jam.

Berdasarkan hasil observasi, setelah didiamkan selama 1 jam dan diaduk, diketahui bahwa pada *French meringue aquafaba* X3 masih memiliki volume yang tidak jauh berbeda dengan volume awal pengadukan sementara *French meringue aquafaba* X2 mengalami pengurangan volume sedikit dari volume awal. Keduanya mengalami perubahan konsistensi menjadi lebih cair, dimana tekstur dari *French meringue aquafaba* X3 terasa kasar dan pori-pori besar serta banyak namun masih kokoh, sementara *French meringue aquafaba* X2 masih terasa lembut dan ringan dengan pori-pori besar yang semakin terlihat namun masih memiliki volume.

SIMPULAN

Merujuk pada hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa *French meringue* yang terbuat dari *aquafaba* air rebusan kacang merah memiliki tampilan yang tidak biasa namun dapat diterima sebagai variasi produk dari *French meringue*, dimana tampilan yang tidak biasa ini menjadi daya tarik tersendiri bagi *aquafaba* yang terbuat dari air rebusan kacang merah.

Lebih lanjut lagi, *French meringue* yang terbuat dari *aquafaba* air rebusan kacang merah memiliki flavor yang mampu menggugah selera. Hal ini dikarenakan *French meringue* yang dihasilkan memiliki rasa dan aroma gurih atau “creamy” yang tidak biasa ditemukan pada *French meringue*

lainnya namun dapat diterima oleh para panelis ahli. Kemudian, French meringue yang terbuat dari aquafaba air rebusan kacang merah memiliki tekstur yang lembut namun stabil sehingga mampu menggantikan beberapa fungsi meringue seperti untuk hiasan, campuran bahan, maupun bahan penambah volume produk.

Dengan demikian, maka diketahui bahwa aquafaba dapat dihasilkan dari air rebusan kacang merah serta dapat dijadikan sebagai *French meringue* dengan karakteristik dan keunikan tersendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhamda, S. (2016). *Buku ajar metodologi penelitian dan statistik*. Yogyakarta: Deepublish.
- Bangun, DR. A. P. (2003). *Vegetarian: pola hidup sehat berpantang daging*. Jakarta: Agromedia.
- Budiarto, E. (2001). *Biostatistika untuk kedokteran dan kesehatan masyarakat*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Figoni, P. (2008). *How baking works (2nd ed)*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- (2011). *How baking works (3rd ed)*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Gisslen, W. (2013). *Professional Baking, 6th ed*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Hartke, K. (2015). *Trust us, you can use the liquid from can of beans to make dessert*. Diakses pada 18 April 2017, pada: https://www.washingtonpost.com/lifestyle/food/trust-us-you-can-use-the-liquid-from-a-can-of-beans-to-make-dessert/2015/10/05/508ccb42-6852-11e5-9223-70cb36460919_story.html
- Kraayenburg, R. V. (2016). *Eggs in baking*. Diakses pada: <http://chasingdelicious.com/kitchen-101-eggs-in-baking/>.
- Maharani, A. (2016). *Aquafaba, pengganti putih telur dari kacang-kacangan*. Diakses pada: <https://beritagar.id/artikel/gaya-hidup/aquafaba-pengganti-putih-telur-dari-kacang-kacangan>
- Prakash, S. (2016). *5 reasons your aquafaba won't whip*. Diakses pada 18 April 2017, pada: <http://www.thekitchn.com/5-reasons-your-aquafaba-wont-whip-234589>
- Phillips, S. (2000). *Ingredients-vegan/vegetarian*. Diakses pada 18 April 2017, pada: <http://www.craftybaking.com/learn/ingredients/vegan-vegetarian>
- Pillman, C. (2011). *How to cook garbanzos in the rice cooker*. Diakses pada 19 April 2017, pada: <http://www.livestrong.com/article/553613-cooking-chickpeas-in-a-slow-cooker-with-baking-soda/>
- Rinsky, G., & Rinsky, L. H. (2009). *The pastry chef's companion*. New Jersey: Jhon Willey & Sons, Inc.
- Sarwono, J. (2010). *Pintar menulis karangan ilmiah, kunci sukses dalam menulis ilmiah*. Yogyakarta: C.V. Andi Offset
- Santoso, W.M. (2014). *Ilmu sosial di indonesia: perkembangan dan tantangan*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia
- Sugeng. (2017). *Klasifikasi tanaman kacang merah*. Diakses pada 19 April 2017 pada: <http://www.klasifikasitanaman.com/2014/08/klasifikasi-tanaman-kacang-merah.html>
- Trimirasti, A. (2016). *Pelaku diet vegan kini bisa memakai aquafab sebaagi pengganti putih telur*. Diakses pada 18 April 2017, pada: <http://food.detik.com/read/2016/11/15/072202/3345355/297/pelaku-diet-vegan->

kini-bisa-memakai-aquafaba-sebagai-pengganti-putih-telur.

Winneke,O. (2013). *Apa itu kacang chickpea?*. Diakses pada: <http://food.detik.com/read/2010/05/14/161818/1357192/482/garbanzo-si-empuk-gurih>

<http://aquafaba.com>. (2015). Diakses pada tanggal 18 April 2017.

<http://central-market.com>.(2017). *Cooking guide for dried beans*. Diakses pada 19 April 2017, dari: <http://central-market.com/brochures/cooking-guide-for-dried-beans/>

<http://sitkes.com>. (2014). *Khasiat kacang merah*. Diakses pada 19 April 2017 pada: <http://www.sitkes.com/khasiat-kacang-merah.html>.

<http://ebookpangan.com>. (2006). *Evaluasi organoleptik (evaluasi sensori) dalam industri pangan*. Diakses pada 19 April 2017 pada: <http://tekpan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2013/07/Pengujian-Organoleptik-dalam-Industri-Pangan.pdf>