

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini antara lain pada alat yaitu tidak tersedianya *oven* yang dapat mengatur suhu sehingga sulit mengatur suhu dalam *oven* panggangan manual dan harus sering dicek supaya tidak gosong. Adapun keterbatasan secara teknis yaitu saat membuat produk di laboratorium ada sedikit perbedaan saat proses pemanggangan yang memerlukan waktu sedikit lebih lama dan sulit matang daripada saat uji coba di rumah sehingga sangat berpengaruh pada warna yang dihasilkan. Keterbatasan lainnya yaitu panelis yang menguji tidak langsung pada ibu hamil, sehingga tidak mengetahui persepsi kesukaan sebenarnya terhadap ibu hamil dengan kondisi fisiologis yang berbeda.

6.2 Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan ini sebagai acuan penelitian utama untuk mendapatkan imbangan dan formulasi yang tepat serta prosedur yang terstandar. Peneliti melakukan uji coba dirumah peneliti kurang lebih 4 kali. Formulasi yang digunakan tidak langsung berhasil, maka peneliti terus melakukan uji coba dengan formula yang terus menerus dimodifikasi. Pada percobaan pertama yang dilakukan pada bulan agustus 2019 dan percobaan kedua didapatkan hasil dari F1 dan F2 yang sudah cukup baik secara tekstur, sedangkan pada F3 teksturnya keras dan cukup sulit digigit. Untuk aromanya kurang harum dan rasanya juga kurang terasa manis serta warna yang masih kurang merata.

Dalam percobaan selanjutnya peneliti melakukan uji coba dengan formula baru yang peneliti dapatkan dari kerabat yang sudah biasa membuat *cookies* lidah kucing. Bahan-bahan yang digunakan tidak terlalu jauh berbeda dengan formula sebelumnya, hanya ada sedikit modifikasi pada bahan dan jumlahnya. Pada formula sebelumnya, *butter* yang

digunakan yaitu *roombutter* yang biasa dijual eceran di pasar, kemudian peneliti mengganti *roombutter* menjadi *butter unsalted* dengan takaran 1 : 1 dengan margarin, lalu peneliti menambahkan lagi sedikit gula. Tidak terjadi perubahan tekstur pada F3, tetapi terjadi perubahan pada aroma yang menjadi lebih wangi serta rasanya yang sudah cukup manis. Kemudian peneliti memodifikasi kembali formula dan melakukan uji coba ulang hanya pada F3 saja. Dalam formula tersebut ada penambahan maizena yang sedikit lebih banyak, yang mana maizena ini membantu dalam merenyahkan *cookies*. Terjadi perubahan tekstur pada F3 yang menjadi lebih renyah tetapi dengan warna yang kurang merata. Kemungkinan penyebab kurang meratanya warna disebabkan oleh pemanggangan yang terlalu lama atau suhu yang tidak sesuai, dan alat pemanggang yang digunakan.

6.3 Penelitian Utama

Penelitian utama terdiri dari dua tahap, yang pertama yaitu uji organoleptik 3 formula dengan menggunakan uji mutu hedonik yang dilakukan pada tanggal 14 Februari 2020 di Laboratorium uji cita rasa Poltekkes Kemenkes Bandung Jurusan Gizi. Uji organoleptik ini diujikan kepada panelis agak terlatih yang terdiri dari mahasiswa Poltekkes Bandung Jurusan Gizi kelas 3-D4 dan kelas 2A-D3. Tahap kedua yaitu uji kadar protein dan uji kadar zat besi untuk mengetahui kandungan protein dan zat besi pada *cookies* lidah kucing yang dilakukan di Laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech Bogor.

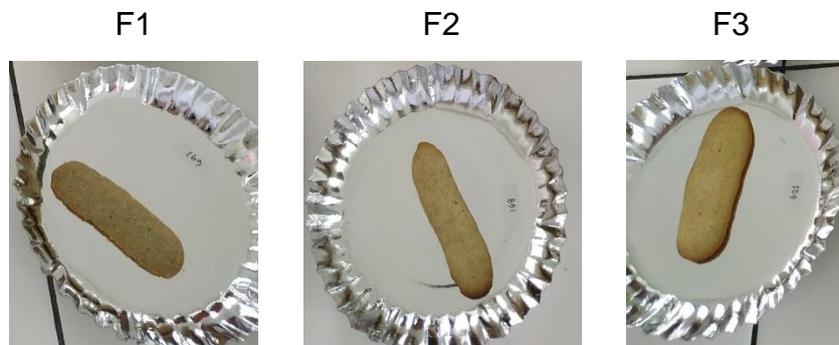
6.4 Deskripsi Produk

Cookies merupakan salah satu jenis makanan ringan yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia sebagai camilan karena memiliki rasa dan bentuk yang menarik. Bentuk dan rasa dari *cookies* sangat beragam tergantung bahan yang ditambahkan pada pembuatannya. *Cookies* dapat diproduksi dengan menggunakan berbagai macam tepung termasuk

tepung yang tidak mengandung gluten karena *cookies* tidak membutuhkan pengembangan [41]. Maka dari itu, pembuatan *cookies* bisa menggunakan tepung kacang kedelai dan tepung kacang hijau. *Cookies* lidah kucing termasuk juga kedalam kue kering, *cookies* ini berbentuk seperti lidah kucing, tipis dan ringan.

Spesifikasi produk *cookies* lidah kucing ini pada warna yaitu agak kecoklatan sampai coklat, pada rasa manis, pada aroma harum dan pada tekstur renyah sampai tidak renyah. Sedangkan kriteria *cookies* lidah kucing yang baik yaitu mempunyai warna kecoklatan atau agak coklat, tekstur renyah, rapuh serta berasa manis [34]. Pembuatan *cookies* lidah kucing ini tidak berbeda dari *cookies* lidah kucing pada umumnya, hanya mengganti tepung terigu dengan tepung kacang kedelai dan kacang hijau. Tahapan pembuatan produk ini diawali dengan persiapan bahan, penimbangan, pencampuran adonan, pencetakan, pengovenan dan pendinginan. *Cookies* lidah kucing ini didapatkan hasil sebesar 276 gram per resep dengan jumlah *cookies* 84 keping, dalam satu keping *cookies* rata-rata 3-4 gram.

Cookies lidah kucing ini merupakan modifikasi *cookies* pengganti sumber protein dan zat besi, juga beberapa keunggulan *cookies* lidah kucing ini antara lain mengandung energi yang cukup tinggi yang mana dalam satu porsi dapat memenuhi kecukupan untuk makanan selingan ibu hamil, free gluten karena substitusi dari tepung terigu menggunakan tepung kacang kedelai dan tepung kacang hijau, selain itu karena produk ini berbentuk kue kering, maka dapat bertahan lama dengan penyimpanan yang baik seperti kedap udara dan tidak disimpan ditempat yang lembab.



GAMBAR 6. 1

FORMULA COOKIES LIDAH KUCING

Keterangan : F1 dengan imbangan 25% : 75%

F2 dengan imbangan 50% : 50%

F3 dengan imbangan 75 % : 50%

6.5 Sifat Organoleptik

6.5.1 Warna Cookies Lidah Kucing

Warna merupakan penentu utama tentang mutu bahan makanan secara visual [21]. Berdasarkan hasil yang didapat, rata-rata panelis memilih warna pada skala 1 - 5 yang mana pernyataan terbanyak panelis pada F1 (25%:75%) adalah coklat pucat dengan persentase 46,7%, pada F2 (50%:50%) adalah agak coklat dan coklat pucat dengan persentase yang sama yaitu 40%, dan pada F3 (75%:25%) adalah coklat dengan persentase 43,3%. Sedangkan warna yang dikehendaki pada *cookies* lidah kucing ini adalah agak coklat karena sesuai dengan warna normal *cookies* lidah kucing pada umumnya, tidak terlalu gosong atau kurang matang. Dari ketiga formula tersebut yang paling mendekati kriteria ada pada F2 dengan penilaian dari panelis sebesar 40%.

Berdasarkan uji statistik *Kruskal Wallis* yang dilakukan, terdapat perbedaan yang signifikan terhadap warna dengan nilai $p (0,036) < (0,05)$. Lalu dilanjutkan uji *Mann Whitney* dan didapatkan perbedaan pada F1 F3 dan F2 F3.

Warna kuning agak coklat pada *cookies* diduga akibat reaksi *maillard* yaitu reaksi antara karbohidrat, khususnya gula pereduksi dengan gugus amino sehingga menghasilkan warna coklat. *Karamelisasi* yang terjadi akibat pemanasan sukrosa hingga titik lebur diduga juga merupakan penyebab warna coklat pada *cookies* [8]. Lalu kemungkinan lain pemberian tepung kacang juga dapat mempengaruhi hasil, karena warna dari tepung kacang baik kacang kedelai maupun kacang hijau tidak berwarna putih, melainkan agak kekuningan atau krem.

6.5.2 Aroma Cookies Lidah Kucing

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 [39]. Berdasarkan hasil yang didapat, rata-rata panelis memilih aroma pada skala 2 - 5 yang mana pernyataan terbanyak panelis pada F1 (25%:75%) adalah agak harum dengan persentase 46,7%, pada F2 (50%:50%) adalah harum dengan persentase 46,7%, dan pada F3 (75%:25%) adalah agak harum dengan persentase 46,7%. Sedangkan aroma yang dikehendaki pada *cookies* lidah kucing ini adalah harum dan sangat harum. Dari ketiga formula tersebut yang paling mendekati kriteria ada pada F2 dengan penilaian dari panelis sebesar 46,7%.

Berdasarkan uji statistik *Kruskal Wallis* yang dilakukan, tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap aroma dengan nilai $p (0,701) < (0,05)$, maka tidak dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

Pada dasarnya, kacang kedelai dan kacang hijau mempunyai *flavor* khas masing-masing. Kacang kedelai mempunyai aroma langu yang khas dan aroma ini cukup mengganggu. Aroma langu itu dapat hilang melalui berbagai pengolahan, salah satunya pengolahan menjadi tepung. Dalam pembuatan tepung dan bubuk kedelai, proses pemanasan/*toasting* (perebusan, pengukusan, penyangraian) merupakan tahapan yang sangat penting. Proses ini bertujuan untuk menginaktivasi antitripsin, dan menginaktifkan liposigenase sehingga bau langu (*beany flavor*) kedelai dapat dihilangkan [42]. Aroma yang dihasilkan pada produk *cookies* lidah kucing tepung kacang kedelai dan kacang hijau ini tidak tercium bau langu yang kuat, hal ini terjadi karena pemberian *butter* yang mendominasi aroma sehingga dapat menutupi bau langu tersebut. Dari segi aroma, tidak ada saran maupun komentar dari para panelis.

6.5.3 Rasa *Cookies* Lidah Kucing

Salah satu faktor yang menentukan kualitas makanan adalah kandungan senyawa citarasa. Senyawa citarasa merupakan senyawa yang menyebabkan timbulnya sensasi rasa (manis, pahit, masam dan asin) [39]. Berdasarkan hasil yang didapat, rata-rata panelis memilih rasa pada skala 2 - 5 yang mana pernyataan terbanyak panelis pada F1 (25%:75%) adalah manis dengan persentasi 43,3%, pada F2 (50%:50%) adalah manis dengan persentase 46,7%, dan pada F3 (75%:25%) adalah agak manis dengan persentase 43,3%. Sedangkan rasa yang dikehendaki pada *cookies* lidah kucing ini adalah manis. Dari ketiga formula tersebut yang paling mendekati kriteria ada pada F2 dengan penilaian dari panelis sebesar 46,7%.

Berdasarkan uji statistik *Kruskal Wallis* yang dilakukan, tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap rasa dengan nilai $p(0,154) < (0,05)$, maka tidak dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*. Penggunaan jenis dan takaran gula sangat dapat mempengaruhi rasa,

serta penggunaan *butter* juga dapat memperkuat *flavor* yang dihasilkan. Tetapi menurut panelis terdapat *aftertaste* yaitu sedikit pahit, hal ini kemungkinan dikarenakan pematangan yang tidak merata sehingga terdapat beberapa *cookies* lidah kucing yang terlalu matang dan menyebabkan rasa pahit.

6.5.4 Tekstur Cookies Lidah Kucing

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 [39]. Berdasarkan hasil yang didapat, rata-rata panelis memilih tekstur pada skala 1 - 5 yang mana pernyataan terbanyak panelis terhadap sangat renyah dan renyah F1 (25%:75%) persentasenya 66,7%, pada F2 (50%:50%) persentase 46,7%, dan pada F3 (75%:25%) persentasenya yaitu 43,3%. Sedangkan tekstur yang dikehendaki pada *cookies* lidah kucing ini adalah agak renyah dan sangat renyah. Dari ketiga formula tersebut yang paling mendekati kriteria ada pada F1 dengan penilaian dari panelis sebesar 40%.

Berdasarkan uji statistik *Kruskal Wallis* yang dilakukan, terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tekstur dengan nilai $p (0,045) < (0,05)$. Lalu dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* dan didapatkan perbedaan pada F1 dan F3. Hal ini kemungkinan dapat disebabkan karena perbedaan pemberian komposisi tepung. Formula dengan tepung kacang kedelai yang lebih banyak cenderung lebih keras. Selain itu menurut Faridah (2008), menyatakan bahwa penyebab produk menjadi keras adalah adonan terlalu lama didiamkan dan tidak segera dicetak, serta *cookies* yang terlalu tebal. Menurut beberapa panelis, tekstur yang dihasilkan kurang renyah sehingga beberapa panelis tersebut kurang menyukainya serta panelis menyarankan agar membuat *cookies* yang lebih renyah lagi.

6.5.5 Overall Cookies Lidah Kucing

Penilaian *overall* merupakan penilaian keseluruhan yang menyatakan tingkat kesukaan panelis terhadap produk. Berdasarkan hasil yang didapat, rata-rata tingkat kesukaan panelis pada skala 2 – 5 yang mana pernyataan panelis terhadap sangat suka dan suka pada F1 (25%:75%) persentasenya 56,7%, pada F2 (50%:50%) persentasenya 53,3%, dan pada F3 (75%:25%) persentasenya 40%. Dari ketiga formula tersebut yang paling mendekati kriteria suka dan sangat suka ada pada F1 dengan penilaian dari panelis sebesar 56,7%.

Berdasarkan uji statistik *Kruskal Wallis* yang dilakukan, tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap *overall* dengan nilai p (0,232) < (0,05), maka tidak dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*. Hal yang mempengaruhi panelis dalam penilaian *overall* ini kemungkinan salah satu diantaranya karena perbedaan persepsi dan selera panelis. Kebanyakan dari panelis banyak menyatakan menyukai produknya dari segi rasa.

6.6 Kadar Protein

Cookies lidah kucing yang terpilih yaitu pada Formula 2 dengan imbang (50% : 50%). Analisis yang digunakan dalam menganalisis kadar protein pada *cookies* lidah kucing ini yaitu dengan metode Kjeldhal. Kadar protein yang didapat dari hasil analisis yaitu sebesar 12,65% per 100 gram. Maka kadar protein dalam 50 gram produk terdapat sebanyak 6,32%.

Perbedaan pemberian imbang tepung kacang sangat berpengaruh terhadap kandungan protein. Kacang kedelai berkontribusi besar dalam memberikan protein, karena kandungan kacang kedelai tinggi yaitu sebanyak 40,4 gram per 100 gram. Berdasarkan komposisi imbang, sampel pada Formula 3 mengandung komposisi kacang

kedelai terbanyak yaitu sebanyak 75%. Kandungan protein pada Formula 3 merupakan yang terbanyak menurut hasil yang didapatkan dari TKPI yaitu sebesar 15,18 gram per 100 gram sedangkan pada Formula 2 sebesar 13,64 gram, hal ini sebanding dengan komposisiimbangan yang diberikan.

Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019 pada usia sekitar 19 – 29, kecukupan proteinnya yaitu 60 gram dengan penambahan protein sebanyak 1 gram dalam keadaan hamil. *Cookies* lidah kucing tepung kacang kedelai dan tepung kacang hijau Formula 2 ini dapat memenuhi kecukupan protein ibu hamil 20,7% dalam sehari setiap 100 gram produk, sedangkan dalam satu porsi yaitu 50 gram produk, hanya memenuhi kecukupan protein 10,35% dalam sehari. Kemudian jika dibandingkan dengan biskuit PMT ibu hamil KEK yang mengandung protein 6 gram dalam 1 porsi (60 gram), kandungan protein *cookies* lidah kucing ini tidak berbeda jauh yaitu 6,32 gram dalam 1 porsi (50 gram).

6.7 Kadar Zat Besi

Zat besi adalah mineral yang dibutuhkan untuk membentuk sel darahmerah (hemoglobin). Selain itu, mineral ini juga berperan sebagai komponen untuk membentuk mioglobin (protein yang membawa oksigen ke otot), kolagen (protein yang terdapat di tulang, tulang rawan, dan jaringan penyambung), serta enzim. Zat besi juga berfungsi dalam sistim pertahanan tubuh [24].

Cookies lidah kucing yang terpilih yaitu pada Formula 2 denganimbangan (50% : 50%). Analisis yang digunakan dalam menganalisis kadar zat besi pada *cookies* lidah kucing ini yaitu dengan metode ICP-OES. Cara kerja dari metode ini adalah dengan melihat panjang gelombang foton untuk menganalisis unsur-unsur asalnya. Total jumlah foton berbanding lurus dengan konsentrasi unsur dalam sampel (42). Kadar zat besi yang didapat dari hasil analisis yaitu sebesar 4,63 mg per

100 gram. Maka kadar protein dalam satu porsi yaitu 50 gram produk terdapat sebanyak 2,31 mg.

Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019 pada usia sekitar 19 – 29, kecukupan zat besinya yaitu 18 gram dengan tidak adanya penambahan pada trimester 1. *Cookies* lidah kucing tepung kacang kedelai dan tepung kacang hijau Formula 2 ini dapat memenuhi kecukupan zat besi ibu hamil 4,63 mg atau 25,7% dalam sehari setiap 100 gram produk, sedangkan dalam satu porsi yaitu 50 gram produk, hanya memenuhi kecukupan zat besi 2,31 mg atau 12,8% dalam sehari, tetapi *cookies* lidah kucing ini sedikit lebih unggul kandungan zat besinya dibandingkan dengan biskuit PMT ibu hamil KEK yang mengandung zat besi 1,75 gram dalam 1 porsi (60 gram).