

PEMANFAATAN BIJI NANGKA DAN BIJI KLUWIH SEBAGAI PENDUKUNG PRODUK *POUND CAKE*

(*UTILIZATION OF JACKFRUIT SEED AND KLUWIH SEED AS PRODUCT SUPPORTING FOR POUND CAKE*)

Yane Rizkyka¹

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Pariwisata Yapari Bandung
Yanneanne28@gmail.com

Anti Riyanti²

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Pariwisata Yapari Bandung
antiriyanti2018@gmail.com

ABSTRACT

Cake is favored by people from all walks of life, due to its dominant sweet flavor and soft texture. Efforts to develop pastry products can be made by modifying processed pastry products made from wheat flour. One of them is in making cakes with the substitution of jackfruit seed flour and kluwih seed flour. Assess and develop cake products by utilizing jackfruit seed flour and kluwih seed flour into quality cake products. To achieve these goals, a good research and development method is needed. This Product Research and Development method is the Analysis, Design, Develop or Production, Implementation or Delivery, and Evaluation model and organoleptic test by creating new innovations in the world of pastiseri. The author found 3 different recipe formulations in this study. The author applied with 100% wheat flour substitution, then 50% wheat flour substitution combined with 50% substitution of jackfruit seed flour and kluwih seeds, and with 100% substitution of jackfruit seed flour and kluwih seeds. The composition of the cake making formula with supporting ingredients of jackfruit seed flour and kluwih seed flour as much as 50% of the ratio has changed which is acceptable to the general public. Modifications to butter cake whose main ingredient is 50% wheat flour and 50% jackfruit seed flour and kluwih seed flour are still acceptable and become new cake innovations in the world of pastiseri.

Keywords: Flour, Jackfruit Seed, Kluwih Seed, Pastry, Pound cake

ABSTRAK

Pound Cake banyak digemari oleh masyarakat dari semua kalangan, hal ini disebabkan oleh dominan rasa manis yang lezat dan bertekstur lembut. Upaya pengembangan produk *pastry* dapat dilakukan dengan memodifikasi olahan produk *pastry* yang berbahan dasar tepung terigu. Salah satunya adalah dalam pembuatan *pound cake* dengan substitusi tepung biji buah nangka dan tepung biji kluwih. Menggali dan mengembangkan produk *cake* dengan memanfaatkan bahan tepung biji nangka dan tepung biji kluwih menjadi produk *pound cake* yang berkualitas. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan metode

penelitian dan pengembangan yang baik. Metode Penelitian dan Pengembangan Produk ini ialah model *Analysis, Design, Develop or Production, Implementation or Delivery, and Evaluation* serta uji organoleptik dengan menciptakannya inovasi baru di dalam bidang patiseri. Dengan 3 formulasi resep yang berbeda dalam penelitian ini, penerapan substitusi 100% tepung terigu, selanjutnya substitusi 50% tepung terigu yang digabungkan dengan substitusi 50% tepung biji nangka dan biji kluwih, serta dengan substitusi 100% tepung biji nangka dan biji kluwih. Komposisi formula pembuatan *pound cake* dengan bahan pendukung tepung biji nangka dan tepung biji kluwih sebanyak 50% perbandingannya mengalami perubahan yang dapat diterima oleh masyarakat umum. Modifikasi pada *butter cake* yang bahan utamanya 50% tepung terigu serta 50% tepung biji nangka dan tepung biji kluwih masih dapat diterima dan menjadi inovasi cake yang baru di bidang patiseri.

Kata Kunci: Tepung, Biji Nangka, Biji Kluwih, *Pastry, Pound cake*

PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia seringkali mengonsumsi makanan yang berbahan dasar tepung terigu. Tepung terigu merupakan tepung yang berasal dari biji gandum. Tepung terigu memiliki keunggulan membentuk gluten jika dibandingkan dengan tepung yang lain. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan tepung terigu berdampak pada tingkat konsumsi gandum di Indonesia, sedangkan produksi gandum di Indonesia belum tercukupi. Hal yang perlu dilakukan dalam mengatasi ketergantungan impor yang semakin meningkat, salah satu alternatif caranya dengan membuat tepung berbahan dasar lain, misalnya tepung berbahan dasar biji nangka dan biji kluwih.

Gluten merupakan protein lengket dan elastis yang terkandung di dalam beberapa jenis sereal, terutama gandum yang merupakan bahan utama dalam pembuatan tepung terigu, jewawut/ *millet*, gandum hitam/ *rye*, dan sedikit dalam oats, sedangkan beras dan jagung tidak mengandung gluten. Istilah “gluten” mengacu pada protein, karena memainkan peran kunci dalam menentukan kualitas olahan gandum yang unik dengan memberikan kemampuan penyerapan air, elastisitas pada adonan kue dan roti.

Namun gluten juga dapat mempengaruhi kesehatan. Menurut penelitian, sebanyak 3 juta orang di Amerika Serikat memiliki penyakit *celiac*. Penyakit *celiac* terjadi ketika sistem kekebalan tubuh alami bereaksi terhadap gluten dengan menyerang lapisan usus kecil. Tanpa lapisan usus yang sehat, tubuh tidak dapat menyerap zat gizi yang dibutuhkan. Tertundanya pertumbuhan dan kekurangan zat gizi dapat mengakibatkan kondisi-kondisi yang tidak baik, seperti anemia dan osteoporosis. Masalah kesehatan serius lainnya mungkin termasuk diabetes, penyakit tiroid autoimun dan kanker usus. Dengan kata lain, kondisi ini dapat dikatakan sebagai “intoleransi gluten”. Orang dengan penyakit *celiac* harus benar-benar menerapkan diet ketat bebas gluten karena hal tersebut merupakan salah satu cara penanganan yang tepat dan harus tetap pada diet tersebut seumur hidup.

Upaya untuk mengurangi penggunaan gluten yang terdapat pada tepung terigu adalah dengan mengoptimalkan bahan pangan lokal yang bebas kandungan gluten, misalnya biji nangka dan biji kluwih. Jumlah produksi buah nangka di Indonesia pada

2021 sebanyak 906.514 ton (BPS, 2021). Selain itu pada bagian biji nangka mengandung gizi yang tinggi.

Biji nangka merupakan bahan yang sering kali tidak dimanfaatkan dan dibuang setelah dikonsumsi buahnya. Selama ini biji nangka sangat berpotensi untuk dimanfaatkan dan diolah menjadi produk makanan karena mengandung nilai gizi yang baik. Upaya untuk meningkatkan kualitas dan nilai ekonomis biji nangka dapat dilakukan, contohnya mengolah biji nangka menjadi tepung biji nangka. Dengan demikian, tepung biji nangka dapat digunakan sebagai substitusi tepung terigu dalam pengolahan produk pangan. Menurut Departemen Perindustrian RI (2000), tepung biji nangka mengandung komponen gizi yaitu, air 12,40%, abu 3,24%, protein 12,9%, lemak 1,12%, karbohidrat 71,05%, dan serat kasar 2,74%.

Selain biji nangka juga ada biji kluwih yang menjadi alternatif lainnya untuk menggantikan penggunaan gluten pada tepung terigu. Biji kluwih tidak mengandung gluten dan memiliki tekstur yang lembut dan masih belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk dijadikan produk pangan olahan. Pemanfaatannya hanya sebatas direbus untuk dikonsumsi sebagai camilan. Hal ini disebabkan karena masih banyak masyarakat yang belum mengetahui kandungan gizi yang terdapat pada biji kluwih. Biji kluwih memiliki keseimbangan nutrisi yang meliputi karbohidrat, lemak, protein, dan mineral yang baik bagi tubuh. Biji kluwih mengandung protein 9,8 g, lemak 5,9 g, karbohidrat 52,7g, kalsium 53 mg, dan magnesium 100 mg (Qujiano dan Arango, 1976; Negron dkk, 1983; Vietmeyer 1992 dalam Pitojo, 2005).

Tepung biji nangka dan biji kluwih diharapkan dapat dimanfaatkan untuk bahan pendamping tepung terigu dalam pembuatan *pound cake*, karena adanya kandungan protein yang hampir mirip dengan tepung terigu *soft flour* dan serat yang cukup tinggi terkandung pada biji nangka dan biji kluwih. Karakteristik tepung biji ini lebih kasar dibandingkan tepung terigu, warna tepung biji ini pun lebih kecoklatan.

Pound cake adalah jenis makanan yang dibuat dari bahan tepung terigu, telur, gula, lemak, susu dan air. Perbandingan yang dihasilkan dari setiap bahannya adalah 2:1 dimana bahan cair lebih banyak dibandingkan bahan tepung yang mana dipanggang dengan suhu dan waktu tertentu. *Cake* sering disamakan dengan kue bolu padahal sebenarnya ada perbedaan didalamnya. *Cake* dalam pembuatannya mendahulukan pengadukan bahan telur dengan gula, kemudian dicampurkan dengan bahan kering. Berbeda dengan bolu yang mencampurkan bahan mentega dan gula agar mengembang atau dikenal istilah *pound cake*.

Dengan pemilihan 2 tepung biji Nangka dan biji Kluwih yang disubstitusikan sebagai bahan pendukung *pound cake* ini dipilih karena banyaknya jumlah populasi limbah biji nangka dan kluwih di Indonesia yang dibuang secara bebas tanpa mengetahui cara memanfaatkannya, padahal biji nangka sendiri memiliki manfaat kandungan dan khasiat yang baik untuk tubuh manusia. Biji nangka sejak dahulu telah banyak dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional Tiongkok. Biji nangka baik untuk kesehatan pencernaan, mencegah infeksi bakteri, mengatasi anemia, dsb.

Selain tepung biji nangka yang memiliki manfaat, tepung biji kluwih yang dipilih sebagai bahan pendukung kedua, karena merupakan tanaman tahunan yang mudah ditemukan di Indonesia dan mudah beradaptasi pada lingkungan dengan kondisi yang kurang menguntungkan. Akan tetapi, potensi tanaman kluwih belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia. Tepung biji kluwih ini sendiri banyak sekali

manfaatnya untuk kesehatan manusia yakni dapat mengobati asam urat, sebagai bahan makanan diet, kaya akan karbohidrat, merawat kesehatan kulit, menurunkan kolesterol, mengobati sakit jantung, merawat rambut dsb.

Penggabungan 2 tepung ini juga untuk menutup *aftertaste* akan tepung ini. Upaya pengembangan produk *pastry* untuk mengurangi penggunaan gandum dapat dilakukan dengan memodifikasi olahan produk *pastry* yang berbahan tepung terigu, produk olahan *pastry* yang sekiranya dapat dijadikan alternatif yaitu *pound cake*. Salah satunya adalah dalam pembuatan *cake* dengan substitusi tepung biji buah nangka dan tepung biji kluwih.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan protein dan serat kasar dalam produk *Pound Cake* tepung terigu dengan dukungan tepung biji nangka dan tepung biji kluwih, bagaimana kualitas *Pound Cake* tepung terigu dengan dukungan tepung biji nangka dan tepung biji kluwih, serta bagaimana formulasi produk *pound cake* berbahan dasar tepung biji nangka dan tepung biji kluwih terbaik berdasarkan daya terima konsumen.

a. Biji Nangka (*Artocarpus Heterophyllus Lamk*)

Tanaman nangka (*species artocarpus heterophyllus lamk*) merupakan salah satu jenis tanaman buah tropis yang multifungsi dan dapat ditanam di daerah dengan ketinggian kurang dari 1.000 meter di atas permukaan laut yang berasal dari India Selatan. Buah nangka banyak mengandung gizi cukup tinggi dan berkhasiat sebagai obat anti kanker dan mencegah sembelit, tetapi bila dikonsumsi secara berlebihan buah ini dapat menimbulkan gas dalam perut. Penderita infeksi usus atau maag tidak dianjurkan untuk memakan buah nangka.

Pemanfaatan buah nangka masih terbatas, masyarakat hanya mengkonsumsi daging buah segarnya, selain dimakan secara langsung biasanya dibuat menjadi manisan kering dan yang muda dibuat menjadi campuran sayur. Nangka muda biasa diolah menjadi gudeg atau sayur berkuah santan, sedangkan daging nangka bisa diolah menjadi dodol, kripik, kolak, puding dan dimakan secara langsung. Keberadaan biji nangka sangat melimpah, belum banyak masyarakat yang mengolahnya menjadi suatu produk, dan kebanyakan masyarakat hanya membuangnya begitu saja sebagai limbah. Pada umumnya biji nangka hanya dimanfaatkan dalam bentuk biji nangka bakar, rebus dan goreng. Biji nangka banyak mengandung zat pati lebih baik dari ubi rambat dan talas. Produktivitas tanaman nangka dapat menghasilkan jumlah yang sangat tinggi

Pemanfaatan tepung biji nangka banyak memiliki kelebihan dibandingkan dengan tepung umbi yang lain, yaitu kandungan proteinnya sebesar 4,2%. Biji nangka yang telah diolah menjadi tepung mempunyai kandungan kadar protein sebesar 12,19%. Biji nangka mempunyai 3 lapisan kulit, yaitu lapisan pertama berupa kulit berwarna kuning, agak lunak dan biasanya langsung dikeluarkan daging buahnya. Lapisan kedua berupa kulit yang liat dan berwarna putih setelah melalui proses pengeringan. Lapisan ketiga berupa kulit ari yang berwarna coklat dan melekat pada daging biji. Banyaknya biji nangka yang terdapat pada seluruh buah nangka dalam 1 buah kira – kira 5%. Komposisi kimia biji nangka basah dapat dilihat pada tabel dibawah:

Tabel 1. Komposisi Kimia Biji Nangka Basah Pada Tiap 100 g

Komposisi Kimia	Nilai Gizinya
Kalori	165,000 Kal
Air	58,000 g
Protein	4,2 g
Lemak	0,1 g
Hidrat arang	36,7 g
Kalsium	0,33 g
Fosfor	200,0 mg
Besi	0,01 g
Vitamin A	0 SI
Vitamin B ₁	0,20 mg
Vitamin C	0,10 mg

Sumber: Daud, 1991

Tepung biji nangka merupakan hasil olahan dari biji nangka kering yang telah digiling. Proses pembuatan tepung biji nangka dapat dilakukan secara mudah dan dibuat dengan menggunakan alat yaitu sortasi, perebusan, perendaman, dan pengeringan. Dilihat dari perekonomian Indonesia, harga tepung nangka sangat murah bahkan dapat dibuat sendiri secara sederhana. Oleh karena itu, opsi ini dapat mengurangi ketergantungan tepung terigu dari produk impor serta dapat membantu masyarakat meningkatkan perekonomian, yaitu dengan cara memanfaatkan biji nangka kemudian mengolahnya menjadi tepung sebagai bahan alternatif.

Pemanfaatan biji nangka menjadi tepung merupakan pengolahan produk setengah jadi, serta upaya memperpanjang daya simpan produk dari hasil panen sehingga dapat menguntungkan, misalnya aman dalam distribusi, hemat ruang dan biaya penyimpanan. Pengolahan tepung biji nangka adalah salah satu cara alternatif produk setengah jadi karena mudah dibentuk, daya simpan lebih lama, kaya akan zat gizi, dan praktis (Sari, 2012).

Tabel 2. Komposisi Kimia Tepung Biji Nangka

Komposisi Kimia	Nilai Gizi Tepung Biji Nangka
Air	12,40 g
Protein	12,19 g
Lemak	1,12 g
Serat Kasar	2,74 g
Abu	3,24 g
Bahan ekstra tanpa nitrogen	68,8 g
Pati	56,21 g

Ket: per 100 gr

Sumber: Sari, 2012

b. Biji Kluwih

Kluwih (*species artocarpus camansi*) merupakan salah satu tanaman yang banyak ditemukan di Indonesia. Buah kluwih mirip sukun, bedanya kluwih berkulit kasar dan memiliki biji. Sementara sukun berkulit lebih halus dan tidak berbiji. Buah kluwih termasuk tanaman famili *moraceae* yang memiliki nilai gizi yang cukup tinggi dibanding dengan buah famili *moraceae*



Gambar 1. Biji Kluwih

yang lainnya, misalnya buah nangka (Pitojo, 2005).

Spesies ini ditanam untuk dikonsumsi buah dan bijinya, dan ada banyak variasi dalam jumlah biji, ukuran, dan komposisi gizi. Satu buah kluwih mengandung banyak biji, mulai dari 12 hingga sebanyak 150 butir, masing-masing berat rata-rata 7-10 gram (0,25-0,36 oz), terdiri dari 30-50% atau lebih dari total berat buah. Biji kluwih memiliki lapisan luar tipis berwarna coklat muda yang berpola dengan warna yang lebih gelap. Berbeda dengan biji nangka yang biasanya memiliki mantel biji berwarna coklat gelap mengkilat. Biji dipanen dari buah yang lunak dan matang (*Species Profiles for Pacific Island Agroforestry*, 2006).

Depkes RI (2009) menyatakan bahwa pada buah kluwih terdapat komposisi kimia yang didalamnya terkandung karbohidrat 27,2 g, air 70 g, protein 1,5 g, lemak 0,3 g, abu 1 g, energi 118 kkal, kalsium 28 mg, fosfor 32 mg, zat besi 0,9 mg, total karoten 20 μ g, thiamin 0,1 mg, dan vitamin C 19 mg, sedangkan kandungan gizi dari buah kluwih yang dijadikan tepung mengandung 8,8% protein, 5,6% total lemak, 64,9% total karbohidrat, 8,2% serat, 1,5% abu, 0,06% fenol, dan 10,8% air (per 100 g bahan) (Sukatiningih, 2005). Buah kluwih dapat dimanfaatkan untuk mencukupi kebutuhan gizi masyarakat sehari-hari. Biji kluwih mengandung lebih banyak protein dan lemak dibanding dengan biji nangka. Berikut merupakan perbandingan komposisi gizi tepung biji kluwih dan tepung biji Nangka.

Tabel 3. Komposisi Gizi Tepung Biji Kluwih

Komposisi Kimia	Biji Kluwih
Protein	8.843 \pm 0.371
Lemak	5.599 \pm 0.529
Abu	1.499 \pm 0.061
Fenol	0.061 \pm 0.001
Serat	8.197 \pm 0.001
Air*	10.835 \pm 0.050
Karbohidrat	64.965 \pm 0.00

Sumber: Sukatiningih (2005)

METODOLOGI PENELITIAN

Pengembangan produk *cake* dengan memanfaatkan bahan tepung biji nangka dan tepung biji kluwih, dimana hasil akhir yang diharapkan adalah produk *cake* dengan bahan pendukung tepung biji nangka dan tepung biji kluwih yang berkualitas. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan metode penelitian dan pengembangan yang baik. Metode Penelitian dan Pengembangan Produk (*Research and Development*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Model yang akan digunakan adalah *ADDIE* merupakan singkatan *Analysis, Design, Develop or Production, Implementation or Delivery, and Evaluation* dipadukan dengan model 4D yang merupakan singkatan dari *Define, Design, Develop and Disemination* menjadi *Analysis, Design, Develop and Disemination* (Mulyatiningsih, 2011).

1. *Analysis*

Merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh peneliti yaitu melakukan analisis kebutuhan, mengidentifikasi masalah (kebutuhan) dan melakukan analisis tugas.

2. Design

Dalam membuat rancangan produk berdasarkan hasil analisis yang akan menjadi dasar produk selanjutnya.

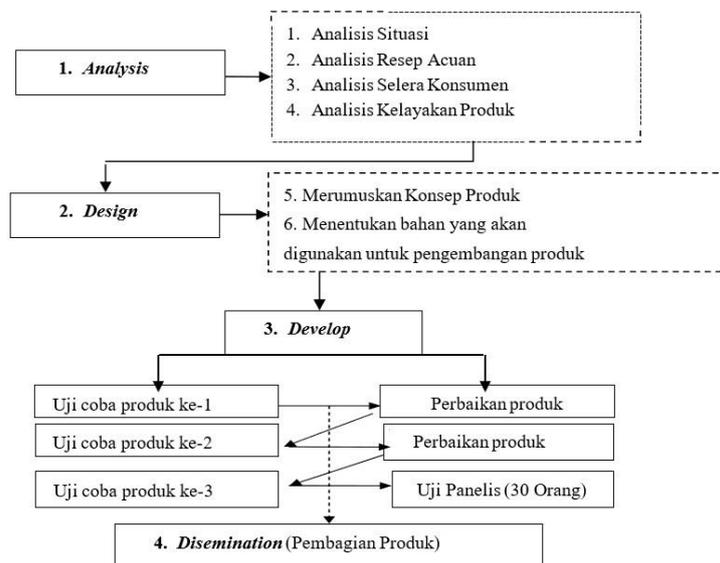
3. Development or production

Proses mewujudkan rancangan menjadi kenyataan. Cara mengembangkan resep dengan konsep produk yang telah dirancang, dengan cara pembuatan dan pengujian produk yaitu uji coba produk pertama, uji coba produk kedua, dan uji coba panelis untuk dijadikan acuan pada saat tahap *Disemination* (pengenalan produk).

4. Disemination,

Merupakan tahap penyebaran skala yang lebih luas dengan cara melakukan publikasi atau pembagian produk hasil pengembangan kepada masyarakat.

Dalam prosedur penelitian dan pengembangan menggunakan model *ADDIE* yang dipadukan dengan model 4D sehingga menghasilkan *Analysis* (kajian produk acuan), *Design* (perancangan produk), *Develop* (pembuatan dan pengujian produk) dan *Disemination* (pembagian produk). Prosedur pengembangan dalam pembuatan *cake* berbahan pendukung tepung biji nangka dan tepung biji kluwih, menjadi *butter cake cup* yang termasuk *pound cake* ini dibuat dalam suatu diagram alur. Garis putus-putus menunjukkan yang tidak diteliti, sedangkan garis yang tidak putus merupakan yang diteliti.



Gambar 2. Model Alur Penelitian dan Pengembangan

Dalam prosedur penelitian dan pengembangan, setiap bagian memiliki tahap penelitian. Masing-masing tahap tersebut yaitu:

1. Kajian Produk Acuan (*Analysis*)

Untuk menjaga kualitas produk pengembangan agar tetap sesuai dengan karakteristik produk standar, *formula* produk pengembangan harus tetap menggunakan acuan resep standar sebagai kontrol. Namun, dalam pembuatan

produk *cake* ini, mengkaji resep dari sumber terpercaya, kemudian membandingkan formula masing-masing resep untuk menentukan formula dasar.

2. Perancangan Produk (*Design*)

Rancangan formula digunakan untuk menentukan resep yang tepat pada pembuatan *cake* yang pengolahannya disubstitusi tepung biji nangka dan tepung biji kluwih. Penggunaan tepung biji nangka dan biji kluwih ini sebagai bahan substitusi baik segi rasa, tekstur dan aroma dalam pembuatan produk tersebut. Dengan perbandingan penambahan sebanyak 50% tepung biji nangka dan biji kluwih dari total tepung terigu untuk produk *cake* dan 100% penggunaan tepung biji nangka dan biji kluwih. Selain rancangan formula, juga menentukan proporsi bahan, teknik olah, dan penyajian dari produk *cake* hingga akhirnya menjadi *pound cake*.

Kelebihan dan kekurangan dari penggunaan metode *sugar butter method* disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. Penggunaan *Sugar Butter Method*

Kelebihan	Kekurangan
Waktu yang singkat dalam pengadukan	Volume <i>cake</i> kurang besar
Tidak terlalu banyak menggunakan wadah untuk mengocok	Tekstur <i>cake</i> sedikit berongga kasar
Aroma <i>cake</i> harum	Tekstur <i>cake</i> cenderung padat

Sumber : Hui (2006)

Adapun uji coba produk meliputi:

a. *Cake*

Dalam pengembangan atau modifikasi resep *cake* kali ini menggunakan resep dasar dengan disubstitusi 50% dan 100% tepung biji nangka dan tepung biji kluwih dari total tepung terigu. Produk yang digunakan sebagai acuan dalam pembuatan produk *cake* adalah *pound cake*. *cake* ini adalah produk yang berasa manis, yang dibuat dengan menggunakan loyang sebagai cetaknya dan diselesaikan dengan proses pengovenan.

b. *Pound Cake Cup*

Dalam pengembangan atau modifikasi resep dari *cake* yang disubstitusi dengan tepung biji nangka dan tepung biji kluwih dengan persentase sebanyak 50 dan 100% dari total tepung terigu. Produk yang digunakan sebagai acuan dalam pembuatan produk ini adalah *pound cake* yang sudah jadi kemudian diolah kembali dengan tambahan *chantilly cream* sebagai bahan tambahan dan *cup* sebagai wadahnya. *Cake* ini ialah produk yang berasa manis, yang dibuat dengan cetakan *cupcake mini* yang diselesaikan dengan proses pendinginan kembali.

3. Pembuatan dan Pengujian Produk (*Develop*)

a. Pembuatan Produk

Pada tahap ini dilakukan pembuatan produk sesuai dengan rancangan resep atau produk yang telah dibuat sehingga menghasilkan produk yang akan digunakan sebagai validasi I, validasi II, uji panelis dan presentasi produk.

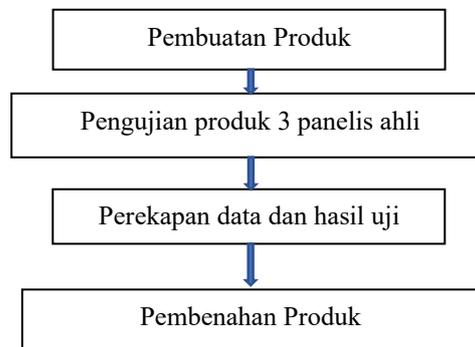
Tahap pembuatan produk dilakukan mulai dari pencampuran bahan, teknik olah yang digunakan, hingga *finishing*/ penyelesaian.

b. Pengujian Produk

Hasil dari produk ini diujikan melalui 2 tahap, yaitu pengujian produk (validasi 1 dan validasi 2) dan skala terbatas (uji panelis). Dalam pengujian ini dihasilkan produk yang disukai atau diminati oleh para konsumen, sehingga dapat dihasilkan produk yang sesuai. Berikut ini merupakan proses dalam pengujian produk, yaitu:

1) Pengujian Produk 1 (Validasi 1)

Hasil dari produk ini (validasi 1) diujikan kepada panelis ahli sebanyak 3 orang. Dalam pengujian ini dibuat 3 macam produk *cake* dengan konsentrasi substitusi tepung yang berbeda, yakni 100% tepung terigu, 50% tepung terigu dan 50% tepung (biji nangka dan biji kluwih), serta 100% tepung (biji nangka dan biji kluwih). Dalam pengujian ini dihasilkan produk yang disukai atau diminati oleh para konsumen, sehingga dapat dihasilkan produk yang sesuai. Berikut ini merupakan proses dalam pengujian produk, yaitu:



Gambar 3. Diagram proses pembuatan dan pengujian produk 1 dan produk 2

2) Pengujian Produk ke 2 (Validasi 2)

Proses pembuatan dan pengujian produk ke 2 sama halnya dengan produk 1, produk ke 2 ini merupakan pembenahan dari produk 1. Produk ini diujikan kepada 3 panelis ahli, sehingga dihasilkan produk yang diminati atau disukai oleh para konsumen.

3) Pengujian Produk Skala Terbatas (Uji Panelis)

Uji panelis yang digunakan adalah uji penerimaan produk oleh panelis umum terhadap produk *cake* dengan bahan pendukung tepung biji nangka dan biji kluwih. Dalam pengujian ini, peneliti membuat 3 (tiga) macam produk *cake* dengan substitusi 100% tepung terigu, 50% tepung terigu dan 50% tepung (biji nangka dan biji kluwih), serta 100% tepung (biji nangka dan biji kluwih). Panelis yang digunakan adalah 30 orang yang terdiri dari masyarakat umum.

4. Pembagian Produk (*Disemination*)

Pada tahapan ini, produk pengembangan yang telah divalidasi oleh penguji,

akan masuk pada tahapan uji panelis skala terbatas yaitu uji penerimaan panelis semi terlatih. Pada tahapan ini akan ada 30 panelis semi terlatih yang memberikan penilaian mengenai rasa, aroma, tekstur, warna serta keseluruhan produk melalui uji hedonik. Apabila pada uji panelis skala terbatas ada masukan dan saran, maka dapat dilakukan perubahan resep sebelum dilakukan uji panelis skala luas.

Setelah dilakukan uji panelis semi terlatih, maka dilanjutkan dengan uji panelis skala luas (masyarakat umum) pada saat pembagian produk. Tujuan dilakukannya uji panelis skala luas ini adalah untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap produk yang dihasilkan. Oleh karena itu pada saat uji panelis skala luas ini akan dilakukan uji penerimaan produk pada masyarakat luar sebanyak 15 orang.

Objek penelitian ini adalah inovasi produk *Pound Cake* Berbahan Dasar Tepung Biji Nangka dan Tepung Biji Kluwih melalui uji organoleptik dari bahan utama Tepung Terigu dengan pencampuran Tepung Biji Nangka dan Tepung Biji Kluwih. Menurut Ayustaningwarno (2014:1), uji organoleptik merupakan penilaian indera, atau penilaian sensorik, yang merupakan suatu cara penilaian dengan memanfaatkan pancaindera manusia untuk mengamati tekstur, warna, bentuk, aroma, dan rasa pada suatu produk makanan, minuman, ataupun obat agar dapat diterima konsumen.

Menurut Rahayu (1998:1) dalam penelitian organoleptik dikenal dengan tujuh panel diantaranya:

1. Panel Perseorangan

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi, yang diperoleh karena bakat atau latihan yang intensif.

2. Panel Terbatas

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

3. Panel Terlatih

Panel terdiri dari 15 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik, menjadi panel terlatih perlu dilakukan seleksi terlebih dahulu dan latihan-latihan. Panel ini dapat menilai beberapa rangsangan untuk penilaian organoleptik, sehingga keputusan yang diambil diberikan setelah data dianalisis terlebih dahulu.

4. Panel Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 20-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji data terlebih dahulu dan data yang diluar pertanyaan boleh tidak digunakan.

5. Panel Tidak Terlatih

Terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis dan suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai alat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan untuk menilai perbedaan. Panel ini biasanya terdiri dari panelis dewasa dengan kriteria pria dan Wanita.

6. Panel Konsumen

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

7. Panel Anak - Anak

Panel anak-anak merupakan panel khas yang harus dilakukan secara bertahap dengan cara pemberitahuan undangan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta respon terhadap produk yang dinilai dengan alat bantu gambar boneka.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis sensori deskriptif dan menggunakan parameter organoleptik uji hedonik (kesukaan) menurut panelis berdasarkan tingkat kepercayaan 95% yaitu meliputi aroma, warna, tekstur, rasa dan tampilan (Rahayu, 1998:1). Menurut Setyaningsih, Dwi, Apriyantono dan Sari, MP (2010:72) analisis sensori deskriptif adalah metode analisis sensori dimana atribut sensori suatu produk atau bahan pangan diidentifikasi, dideskripsikan, dan dikuantifikasi dengan menggunakan panelis yang dilatih khusus untuk tujuan ini. Parameter-parameter sensori yang diamati guna menggambarkan produk dapat berupa aneka ragam terminologi baik itu tentang atribut, karakteristik, karakter kunci yang khas (*character-notes*), kalimat penjelasan atau pendeskripsi lain.

Analisis deskriptif sebaiknya digunakan dalam: (Setyaningsih, Dwi, Apriyantono, dan Sari, MP 2010:73)

1. Mendefinisikan sifat sensori dari suatu produk target dalam pengembangan produk baru.
2. Mendefinisikan karakter dan spesifikasi dari kontrol atau standar dalam penjaminan mutu (*quality assurance*), pengawasan mutu atau aplikasi dari hasil litbang (R&D).
3. Dokumentasi atribut dari suatu produk sebelum uji penerimaan konsumen guna membantu dalam pemilihan atribut yang akan dimasukkan dalam kuesioner dan membantu dalam penjelasan hasil dari kuesioner.
4. Melacak perubahan sensori suatu produk dari waktu ke waktu guna memahami problema selama masa simpan.
5. Pemetaan atribut yang diamati dengan tujuan menghubungkannya dengan sifat instrumental, kimia, dan fisika.

Turunan dari analisis sensori deskriptif, metode yang digunakan lebih jelasnya adalah analisis deskripsi kuantitatif (uji deskripsi). Analisis deskripsi kuantitatif didasarkan pada kemampuan panelis dalam mengekspresikan persepsi produk dengan kata-kata menggunakan cara yang terpercaya (Setyaningsih, Dwi, Apriyantono, dan Sari, MP 2010:81).

Selain organoleptik uji deskripsi, penelitian ini juga menggunakan uji hedonik atau disebut juga uji kesukaan. Dalam uji ini panelis diminta mengungkapkan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya ketidaksukaan, disamping itu mereka juga mengemukakan tingkat kesukaan/ ketidaksukaan. Tingkat-tingkat kesukaan ini disebut orang sebagai skala hedonik, misalnya amat sangat suka, sangat suka, suka, agak suka, netral, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka, dan amat sangat tidak suka. Skala

hedonik dapat direntangkan atau diciutkan menurut skala yang dikehendaki. Dalam analisisnya skala hedonik ditransformasikan menjadi skala numerik dengan angka menaik menurut tingkat kesukaan. Dengan adanya skala hedonik ini secara tidak langsung uji dapat digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan (Rahayu, 1998:29).

Sifat penelitian ini pada dasarnya ingin menguji daya terima masyarakat akan pengembangan inovasi produk *pastry* yang dilakukan melalui pengumpulan data di lapangan dimana dalam penelitian ini akan diuji, diduga dengan hasil dari analisis sensori (uji inderawi/ organoleptik) dan dari varian pemanfaatan tepung biji nangka dan tepung biji kluwih sebagai bahan pendukung pembuatan *pound cake* ini dapat diketahui kualitas produk, formulasi resep dan protein serta serat kasar dari produk *cake* mana yang diminati banyak konsumen.

Uji *organoleptic* atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama pengukuran daya penerimaan terhadap produk. *Organoleptic* merupakan pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kesukaan dan kemauan untuk mempergunakan suatu produk. Dalam penilaian bahan pangan, sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat inderawinya. Penelitian inderawi ada enam tahap yaitu pertama menerima bahan, mengenali bahan, mengadakan klasifikasi kelas sifat-sifat bahan, mengingat kembali bahan yang telah diamati, dan menguraikan kembali sifat inderawi produk tersebut.

Uji *hedonic* (uji kesukaan) merupakan pernyataan kesan tentang baik atau buruknya mutu suatu produk. Uji ini dilakukan apabila uji didesain untuk memilih satu produk dengan produk pesaing. Uji kesukaan meminta panelis untuk harus memilih satu pilihan diantara yang lain. Maka itu, produk yang tidak dipilih dapat menunjukkan bahwa produk tersebut disukai ataupun tidak disukai (Setyaningsih, Dwi, Apriyantono, dan Sari, MP 2010:59). Uji *hedonic* paling sering digunakan untuk menilai komoditi sejenis atau pengembangan secara organoleptik, maka uji *hedonic* banyak digunakan untuk menilai hasil akhir produksi. Cara analisis uji *hedonic* (Setyaningsih, Dwi, Apriyantono, dan Sari, MP 2010:63):

1. Hasil uji *hedonic* ditabulasikan dalam suatu tabel, kemudian dilakukan analisis dengan ANOVA (*Analysis of Variance*) dan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Test*
2. Hasil yang telah diperoleh dari uji *hedonic* ditabulasikan dan dihitung total perlakuan (Y_i), total kelompok (Y_j), total umum (Y), dan dihitung pula $\sum Y^2$ untuk setiap perlakuan dan kelompok.
3. Kemudian dilakukan analisis varian untuk membedakan contoh yang satu dengan contoh yang lainnya.

Rentang skala hedonik berkisar dari ekstrim baik sampai ekstrim jelek.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Kandungan Protein dan Serat Kasar dalam Produk *Pound Cake* Tepung Terigu dengan Dukungan Tepung Biji Nangka dan Tepung Biji Kluwih

Pada masa sekarang kebutuhan untuk mengkonsumsi makanan semakin meningkat. Makanan adalah salah satu faktor terbesar yang berpengaruh pada kesehatan tubuh, hal itu karena substansi penyusun sel-sel tubuh berasal dari nutrisi makanan yang

dikonsumsi setiap harinya. Seiring tumbuhnya kesadaran manusia akan kesehatan, juga mempengaruhi perubahan gaya hidup termasuk pola dan pemilihan makanan. Pemilihan makanan mulai bergeser ke arah makanan fungsional, yaitu makanan tidak hanya enak dan menarik tetapi juga mengandung bahan atau unsur yang berperan membantu fungsi tubuh. Salah satu bahan makanan fungsional adalah biji nangka dan biji kluwih. Saat ini biji nangka dan biji kluwih belum banyak dikembangkan dalam pembuatan makanan, padahal biji buah ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan utama ataupun pelengkap. Biji buah ini dipilih karena banyak memiliki kelebihan untuk kesehatan.

Kebutuhan protein dapat terpenuhi dari protein hewani dan protein nabati. Biji ini merupakan sumber protein nabati penting dalam perbaikan gizi. Hal ini dikarenakan kandungan protein dalam biji ini cukup tinggi, pengadaannya mudah dan harganya relatif murah dibandingkan dengan sumber protein hewani karena merupakan bahan sisa yang biasanya dibuang oleh masyarakat umum.

Tepung biji nangka banyak memiliki kelebihan dibandingkan dengan tepung umbi yang lain, yaitu kandungan proteinnya sebesar 4,2%. Biji nangka yang telah diolah menjadi tepung mempunyai kandungan kadar protein sebesar 12,19%. Biji nangka mempunyai 3 lapisan kulit, yaitu lapisan pertama berupa kulit berwarna kuning, agak lunak dan biasanya langsung dikeluarkan daging buahnya. Lapisan kedua berupa kulit yang liat dan berwarna putih setelah melalui proses pengeringan. Lapisan ketiga berupa kulit ari yang berwarna coklat dan melekat pada daging biji. Banyaknya biji nangka yang terdapat pada seluruh nangka dalam 1 buah kira – kira 5%.

Depkes RI (2009) menyatakan bahwa pada buah kluwih terdapat komposisi kimia yang di dalamnya terkandung karbohidrat 27,2 g, air 70 g, protein 1,5 g, lemak 0,3 g, abu 1 g, energi 118 kkal, kalsium 28 mg, fosfor 32 mg, zat besi 0,9 mg, total karoten 20 µg, thiamin 0,1 mg, dan vitamin C 19 mg, sedangkan kandungan gizi dari buah kluwih yang dijadikan tepung mengandung 8,8% protein, 5,6% total lemak, 64,9% total karbohidrat, 8,2% serat, 1,5% abu, 0,06% fenol, dan 10,8% air (per 100 g bahan) (Sukatiningsih, 2005). Jadi, biji kluwih dan biji nangka dapat dimanfaatkan untuk mencukupi kebutuhan gizi masyarakat sehari-hari.

Serat dan protein ini dilakukan dengan penilaian objektif yang didasari dari sumber penelitian sebelumnya atau terdahulu. Kandungan protein dan serat kasar pada substitusi bahan yang digunakan diantaranya:

Tabel 5. Kandungan Protein dan Serat Kasar

Kode Bahan	Rerata Protein	Serat Kasar
Tepung Terigu	12%	2,25%
Tepung Biji Nangka	9,53%	3,40%
Tepung Biji Kluwih	8,8%	8,2%

Ket : per 100 gram tepung

Dalam pembuatan *cake* hasil eksperimen dengan substitusi bahan pendukung tepung biji Nangka dan tepung biji kluwih yang digunakan yaitu substitusi tepung terigu 100%, substitusi tepung biji Nangka dan tepung biji kluwih 50% serta substitusi tepung biji nangka dan tepung biji kluwih 100%. Kandungan protein dan serat kasar *cake* dengan substitusi bahan pendukung tepung biji Nangka dan tepung biji kluwih hasil eksperimen secara lengkap dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Pengujian Kandungan Cake Substitusi Bahan Pendukung Tepung Biji Nangka dan Biji Kluwih

Sampel	Analisa	Terigu	Biji Nangka	Biji Kluwih
Substitusi 100% Tepung Terigu	Protein	18%	-	-
	Serat Kasar	3,37%	-	-
Substitusi 50%	Protein	6%	4,76%	4,4%
	Serat Kasar	1,12%	1,7%	4,1%
Substitusi 100% Tepung Biji	Protein	-	7,15%	6,6%
	Serat Kasar	-	2,15%	6,15%

Cara menentukan jumlah kandungan protein dan serat kasar:

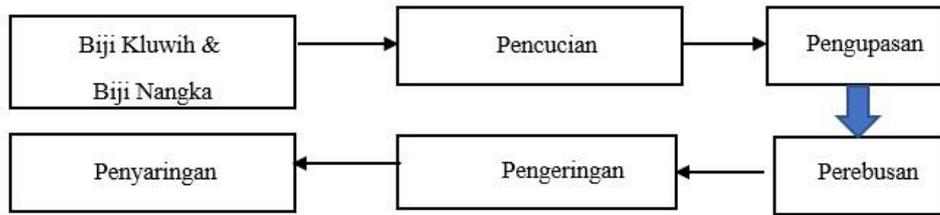
1. Tepung Terigu : 1 resep 150 gr tepung
150gr = 15,15% Protein & 6,3% Serat Kasar
2. Tepung Biji Nangka : 1 resep 150 gr tepung
50gr = 4,76% Protein & 1,7% Serat Kasar
75gr = 7,15% Protein & 2,55% Serat Kasar
100gr = 9,53% Protein & 3,40% Serat Kasar
150gr = 14,30% Protein & 5,1% Serat Kasar
3. Tepung Biji Kluwih : 1 resep 150gr tepung
50gr = 4,4% Protein & 4,1% Serat Kasar
75gr = 6,6% Protein & 6,15% Serat Kasar
100gr = 8,8% Protein & 8,2% Serat Kasar
150gr = 13,2% Protein & 12,3% Serat Kasar

Hasil tersebut diketahui bahwa terdapat kenaikan protein dari 3 formulasi sampel *cake*, *cake* substitusi 100% tepung terigu, *cake* substitusi 50% tepung terigu dan tepung biji, serta *cake* substitusi 100% tepung biji. Sampel *cake* memiliki rata-rata kandungan protein yaitu 5%. Maka dari itu, setelah melakukan uji organoleptik dari produk yang dibuat, memilih untuk melanjutkan produk disubstitusi 50% tepung terigu dan 50% tepung biji untuk menciptakan inovasi baru di patiseri.

Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan secara keseluruhan pada produk inovasi *cake* dengan substitusi tepung terigu, tepung biji nangka dan tepung biji kluwih, memiliki banyak kriteria yang berkualitas dan cukup baik diterima oleh masyarakat. Hampir kebanyakan masyarakat memang memilih *cake* dengan substitusi 100% tepung terigu, namun untuk menciptakan inovasi baru, masyarakat akhirnya dapat menerima *cake* dengan substitusi pemanfaatan tepung biji nangka dan tepung biji kluwih yang belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Selain itu pun, penambahan kedua substitusi bahan ini memiliki efek yang cukup baik untuk kesehatan masyarakat. Kandungan yang sangat baik dimiliki oleh kedua bahan substitusi ini dapat menjadi opsi tersendiri bagi masyarakat yang memiliki beberapa penyakit, namun tetap ingin menikmati *cake* yang nikmat seperti *cake* aslinya.

B. Kualitas Pound Cake Tepung Terigu dengan Dukungan Tepung Biji Nangka dan Tepung Biji Kluwih

Proses pengelolaan biji kluwih dan biji nangka menjadi tepung, yang digunakan adalah dari buah yang sudah tua, berusia lebih dari 1,5 bulan dengan ciri-ciri ukuran buah telah maksimal yaitu berdiameter 10-20 cm, buah berduri agak jarang dan cukup keras serta biji kluwih yang sudah tua berwarna kecoklatan. Pengolahan tepung biji kluwih maupun biji nangka dimulai dengan cara mencuci hingga bersih, mengupas kulit ari kemudian merebus biji kluwih sampai lunak, mengiris tipis-tipis biji kluwih dan memasukkannya ke dalam pengering dengan suhu 50°C selama 2 hari.



Gambar 4. Diagram Alur Pembuatan Tepung Biji Kluwih

Untuk mendapatkan hasil yang maksimal dari segi kualitas maupun kuantitas serta terjaga standarisasinya, bahan-bahan komposisi produk dan peralatan perlu dispesifikasi serta dikarakteristikan. Spesifikasi dan karakteristik disajikan pada tabel berikut:

Tabel 7. Spesifikasi dan Karakteristik Bahan

Nama Bahan	Spesifikasi	Karakteristik
Tepung Terigu	Merk Kunci Biru	Tidak apek dan bergumpal
Tepung Biji Nangka	Biji Nangka	Tidak apek dan bergumpal
Tepung Biji Kluwih	Biji Kluwih	Tidak apek dan bergumpal
<i>Butter Margarine</i>	Merk Royal Palmia	Kemasan rapat dan belum kadaluarsa
Telur	Ukuran sedang	Berat kotor 60gr tiap butir
Air dingin	-	Bersih dan jernih
Garam bubuk	-	Tidak menggumpal, berair
Gula pasir	-	Halus, tidak menggumpal
<i>Vanilla extract</i>	Merk Red Bell / Jansen	Cair, tidak menggumpal
<i>Heavy cream</i>	Merk Anchor	Warna putih
<i>Gelatine sheet</i>	Merk Gelita	Warna bening
<i>Icing sugar</i>	-	Warna putih
<i>Berries</i>	-	Segar tidak busuk

Tabel 8. Nama dan Fungsi Peralatan untuk Pembuatan Produk *Cake*

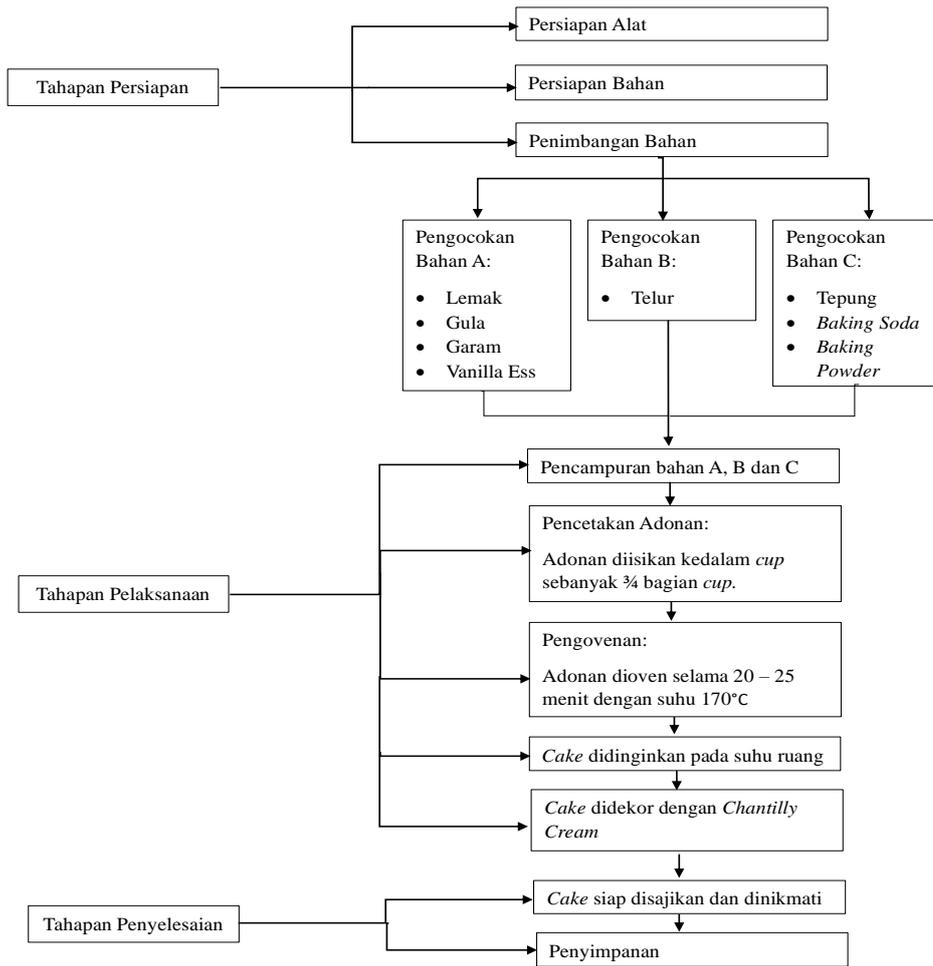
Jenis Alat	Nama alat	Fungsi
Alat Pengolahan	Oven	Untuk memanaskan/ memanggang makanan
	Loyang	Sebagai alas adonan yang siap dipanggang
Alat bantu pengolahan	Kom	Untuk mencampur adonan
	Mixer	Untuk mengocok adonan <i>cake</i>
	Timbangan	Untuk menimbang bahan
	Spatula	Untuk mengaduk adonan
	Cetakan <i>Muffin</i>	Untuk mencetak adonan <i>cake</i>
	Pisau	Untuk memotong beberapa <i>topping</i>
	Sendok Ukur	Untuk mengukur takaran
	Ayakan tepung	Untuk mengayak tepung
	<i>Paper Cup</i>	Untuk alas bakar adonan dalam loyang

Butter cake yang termasuk *the pound cake* merupakan jenis *butter cake* tradisional Inggris. Ciri *the pound cake* ini adalah semua bahan yang digunakan seperti bahan utama dan bahan pelengkap memiliki berat yang sama atau ukuran standar. *Butter cake* ini mengandung lemak yang tinggi dan menggunakan bahan pengembang. Karakteristik *butter cake* adalah tekstur dan volumenya padat, tidak terlalu mengembang tinggi, enak, seratnya sama besar, lembut, remahnya kasar. *Butter cake* sendiri dibuat dengan bahan-bahan dasar seperti mentega, telur, tepung dan gula. *Butter cake* berasal dari variasi *pound cake* yang secara tradisional dibuat menggunakan bahan dengan jumlah yang sama untuk menghasilkan jenis kue yang lembut, namun padat.

Pada penentuan kualitas akhir dari penelitian inovasi produk kali ini dibagi menjadi 2 substitusi yakni:

1. Teknik Olah

Teknik olah pembuatan *cake* dengan bahan pendukung tepung biji nangka dan tepung biji kluwih menggunakan metode “*Sugar Butter Method*” terdiri dari pembuatan adonan *cake* dengan pengocokan lemak dan gula terdahulu dan penyelesaian menjadi produk *cake* yang disajikan pada gambar dibawah



Gambar 5. Teknik Olah Cake

2. Tampilan Produk

Dalam pengembangan atau modifikasi formula dari resep yang ada dan disubstitusi dengan tepung biji nangka dan biji kluwih sebanyak 50% dan 100% dari total tepung terigu dengan *topping* berupa *Chantilly Cream* pada setiap produk *cake*. Berikut contoh beberapa gambar produk dengan resep asli dan modifikasi resep yang ada dengan substitusi tepung biji nangka dan biji kluwih.



Gambar 6. Tampilan Produk

Dari kedua poin penjelasan di atas dapat dilihat kualitas produk *Pound Cake* Tepung Terigu dengan Dukungan Tepung Biji Nangka dan Tepung Biji Kluwih memiliki kualitas yang mirip dengan *cake* pada umumnya, sehingga tidak banyak mengubah bentuk asli dan rasa asli dari kualitas *cake* pada umumnya. Kualitas *cake* memiliki nilai yang berbeda tergantung formulasi resep yang digunakan pada penelitian ini.

C. Formulasi Produk *Pound Cake* Berbahan Dasar Tepung Biji Nangka dan Tepung Biji Kluwih Berdasarkan Daya Terima Konsumen.

Lembar uji penerimaan produk diberikan kepada panelis saat akan melakukan pengujian dengan memberikan *sample* produk. Pada setiap produk memiliki karakteristik mulai dari rasa, warna, tekstur, aroma, hingga penyajian.

Tabel 9. Karakteristik Produk *Cake*

Karakteristik	Produk <i>Cake</i>		
	100% Tepung Terigu	50% : 50% (Tepung terigu dan tepung Biji Nangka, Biji Kluwih)	100% Tepung Biji Nangka dan Biji Kluwih
Rasa	Sangat Menarik	Menarik	Kurang Menarik
Warna	Sangat Menarik	Sangat Menarik	Netral
Tekstur	Menarik	Sangat Menarik	Netral
Aroma	Netral	Menarik	Menarik
Penyajian / Penampilan	Sangat Menarik	Sangat Menarik	Netral

Cara penggunaan lembar Uji Penerimaan Produk. Untuk para panelis, telah disajikan tiga jenis produk *cake*. Panelis diminta memberikan penilaian terhadap tekstur, warna, aroma, rasa, dan penyajian dengan cara memberikan saran yang perlu diperbaiki dalam produk tersebut, serta panelis diminta mengisi ya/ tidak dalam penerimaan produk. Panelis sebagai sumber data memberikan penilaian terhadap tekstur, rasa, warna, aroma, dan kesukaan terhadap produk *cake* berbahan pendukung tepung biji nangka dan tepung biji kluwih.

Tabel 10. Sumber Data Pengujian Produk

Tahap Penelitian	Sumber Data	Jumlah
Uji Produk ke 1	Panel Terbatas	3 Orang
Uji Produk ke 2	Panel Terbatas	3 Orang
Uji Penerimaan Produk	Panel Konsumen	Diatas 30 Orang

Pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui hasil produk dapat diterima atau tidak oleh masyarakat. Metode yang dilakukan adalah dengan menggunakan uji penerimaan produk. Penilaian dilakukan oleh 30 orang panelis pada setiap produk dengan lembar penerimaan sebagai acuan penilaian produk. Penilaian produk terdiri dari

beberapa aspek yaitu *organoleptic* (warna, aroma, rasa dan tekstur), penyajian dan kesan keseluruhan.

Data yang didapat dari uji penerimaan produk merupakan data kualitatif yaitu data yang tidak dapat diukur dan berisi tentang komentar panelis terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, dan penyajian produk dan data kuantitatif yaitu data yang bisa diukur, dalam penelitian ini data kuantitatif diperoleh dari hasil penerimaan 30 panelis terhadap produk yang diterima maupun produk yang tidak diterima. Kemudian data hasil pengujian produk dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Untuk mendapatkan *cake* yang baik hasilnya tidak bergantung dari perbandingan bahan – bahan yang dipakai, tetapi juga cara membuat adonan memegang peranan yang penting, metode yang dapat digunakan membuat adonan dasar *pound cake* yaitu *Sugar Butter Method*. Lemak dan gula dikocok sampai membentuk krim. Masukkan telur secara bertahap, kocok merata. Kemudian masukkan terigu sedikit demi sedikit dengan kecepatan rendah. Jika menggunakan buah, masukkan berselingan dengan terigu, jika menggunakan cairan (air atau susu cair), masukkan paling akhir.

Terdapat banyak resep dalam pembuatan *cake*, resep *cake* yang paling standar dan mudah dibuat yaitu dengan menggunakan resep *butter cake*, yang memiliki perbandingan tepung:telur:gula:lemak sebanyak 1:1:1:1. Berikut ini resep *standard* dalam pembuatan *cake*.

Tabel 11. Standar Resep

No	Nama Bahan	Jumlah
1.	Tepung terigu	200 gram
2.	Telur	200 gram
3.	Gula	200 gram
4.	Lemak	200 gram

Kemudian resep ini dikembangkan yang kemudian dijadikan dasar resep dalam penelitian ini.

Tabel 12. Pengembangan Resep *Butter Cake*

No	Nama Bahan	Jumlah
1.	Tepung terigu	150 gr
2.	Telur	3 pcs
3.	Gula	125 gr
4.	Lemak	150 gr
5.	Susu	30 ml
6.	Garam	5 gr
7.	<i>Vanilla Ess</i>	5 ml
8.	<i>Baking Powder</i>	10 gr

Formulasi merupakan proses olahan makanan menjadi produk. Formulasi memiliki kesamaan dengan resep, keduanya memuat informasi instruksi kerja untuk membuat suatu hidangan. Namun ada sedikit perbedaan antara formulasi dan resep. Formula ditulis untuk membuat berbagai produk roti dan kue, ataupun yang sejenis, bahan

harus ditulis dalam proporsi yang seimbang sedangkan resep biasanya ditulis sebagai petunjuk kerja membuat hidangan, maka dalam hal penulisan bumbu misalnya kadang menggunakan istilah “sesuaikan rasa” atau “*just seasoning.*” Bahkan tertulis dalam penimbangan bahan utama dan dinyatakan dalam persen, karenanya komposisi dan proporsi bahan yang tertulis dalam formula harus diikuti dengan seksama.

Formulasi makanan juga meliputi merancang produk makanan yang merupakan campuran bahan makanan yang ditambahkan zat gizi yang susunannya dirancang untuk memenuhi kebutuhan khusus. Tujuan pengembangan formula resep makanan ini untuk menciptakan inovasi baru, menyalurkan kreativitas dan *passion*, mencegah produk kalah dengan pesaing baru, mengkondisikan makanan dapat diterima oleh konsumen spesifik.

Biji nangka dan biji kluwih dibuat menjadi tepung dan dimanfaatkan untuk bahan pengembangan produk patiseri jenis adonan *cake*. Namun dalam hal ini diperlukan pemilihan resep dari berbagai sumber terpercaya, kemudian membandingkan resep, hingga mendapatkan formula yang tepat untuk produk *cake* dengan substitusi tepung biji nangka dan biji kluwih sebagai bahan pendukung. Pemilihan pengembangan produk dengan substitusi utama tepung biji nangka dan tepung biji kluwih untuk produk *pound cake* dalam penelitian ini.

Pengolahan formulasi resep utama dengan membuat dua perbandingan berbeda yang dikolaborasikan dengan substitusi tepung biji nangka dan tepung biji kluwih. Formulasi *cake* ini terdiri dari 2 formulasi yang diuraikan sebagai berikut:

1. Formulasi 1 (50% Tepung Terigu dan Tepung Biji)

Formulasi pada eksperimen 50% tepung terigu dan 50% tepung biji, mengembangkan dari standar resep yang ada menjadi seperti berikut:

Tabel 13. Formulasi Resep 1 *Butter Cake*

(50% Tepung Terigu – 50% Tepung Biji)

No.	Nama Bahan	Jumlah
1.	Tepung Terigu	50 gr
2.	Tepung Biji Nangka	50 gr
3.	Tepung Biji Kluwih	50 gr
4.	<i>Egg</i>	3 butir
5.	<i>Sugar (Icing)</i>	125 gr
6.	<i>Butter</i>	150 gr
7.	<i>Milk</i>	30 ml
8.	<i>Salt</i>	3 gr
9.	<i>Vanilla Essence</i>	5 ml
10.	<i>Baking Powder</i>	8 gr
11.	<i>Baking Soda</i>	2 gr

Formulasi ini dipilih untuk mengembangkan produk *cake* yang sudah ada menjadi inovasi baru, dan memiliki protein serta serat yang baik untuk tubuh, juga rasa yang enak untuk dikonsumsi dan diterima baik untuk masyarakat umum.

2. Formulasi 2 (100% Tepung Biji)

Formulasi ke 2 pada eksperimen ini yakni mengubah 100% substitusi bahan utama pembuatan *cake* dengan menggunakan substitusi bahan tepung biji nangka dan tepung biji kluwih, dimana menggunakan metode 50% tepung biji nangka dan digabungkan dengan 50% tepung biji kluwih. Formulasi ini dipilih yakni untuk menciptakan *cake free gluten* yang disubstitusi utamanya tidak menggunakan tepung terigu yang banyak mengandung gluten dalam *cake*. Berikut merupakan formulasi resep ke 2:

Tabel 14. Formulasi Resep 2 *Butter Cake*

No.	Nama Bahan	Jumlah
1.	Tepung Biji Nangka	75 gr
2.	Tepung Biji Kluwih	75 gr
3.	<i>Egg</i>	3 butir
4.	<i>Sugar (Icing)</i>	125 gr
5.	<i>Butter</i>	150 gr
6.	<i>Milk</i>	30 ml
7.	<i>Salt</i>	3 gr
8.	<i>Vanilla Essence</i>	5 ml
9.	<i>Baking Powder</i>	8 gr
10.	<i>Baking Soda</i>	2 gr

Inovasi yang diterapkan pada formulasi ini sebenarnya untuk memiliki protein dan serat yang tinggi, serta banyak memiliki kelebihan bagi kesehatan manusia, terutama penderita penyakit *celiac*, diabetes, asam urat, dsb. Namun saja *cake* dengan formulasi ini kurang bisa berdiri sendiri karena *cake* dengan bahan 100% tepung biji memiliki *after taste* yang cukup *strong*, sehingga kurangnya peminat akan formulasi ini.

Berdasarkan **Daya Terima Produk**, maka formulasi ke 1 lebih banyak dipilih masyarakat, dengan tetap memberikan inovasi eksperimen produk patiseri serta memberikan produk dengan nilai gizi yang sangat baik untuk tubuh, dan tidak mengubah rasa asli dari *cake* yang sebenarnya. Untuk mengetahui produk *cake* yang diterima konsumen maka perlu dilakukan penilaian produk dimana panelis menggunakan responnya terhadap sampel dengan pendapatnya secara spontan tanpa membandingkan sampel standar atau sampel yang telah diuji sebelumnya. Penilaian dilakukan dengan metode *organoleptic* yaitu uji penerimaan yang digunakan untuk mengkaji reaksi konsumen terhadap suatu produk dengan menilai berbagai aspek, yaitu dari segi rasa, warna, tekstur, aroma dan penampilan serta diterima atau tidaknya produk oleh panelis. Panelis yang diminta memberikan penilaian pada uji penerimaan produk *cake* adalah 30 orang semi terlatih. Hasil uji akhir penerimaan produk disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 15. Penerimaan Produk Oleh Panelis

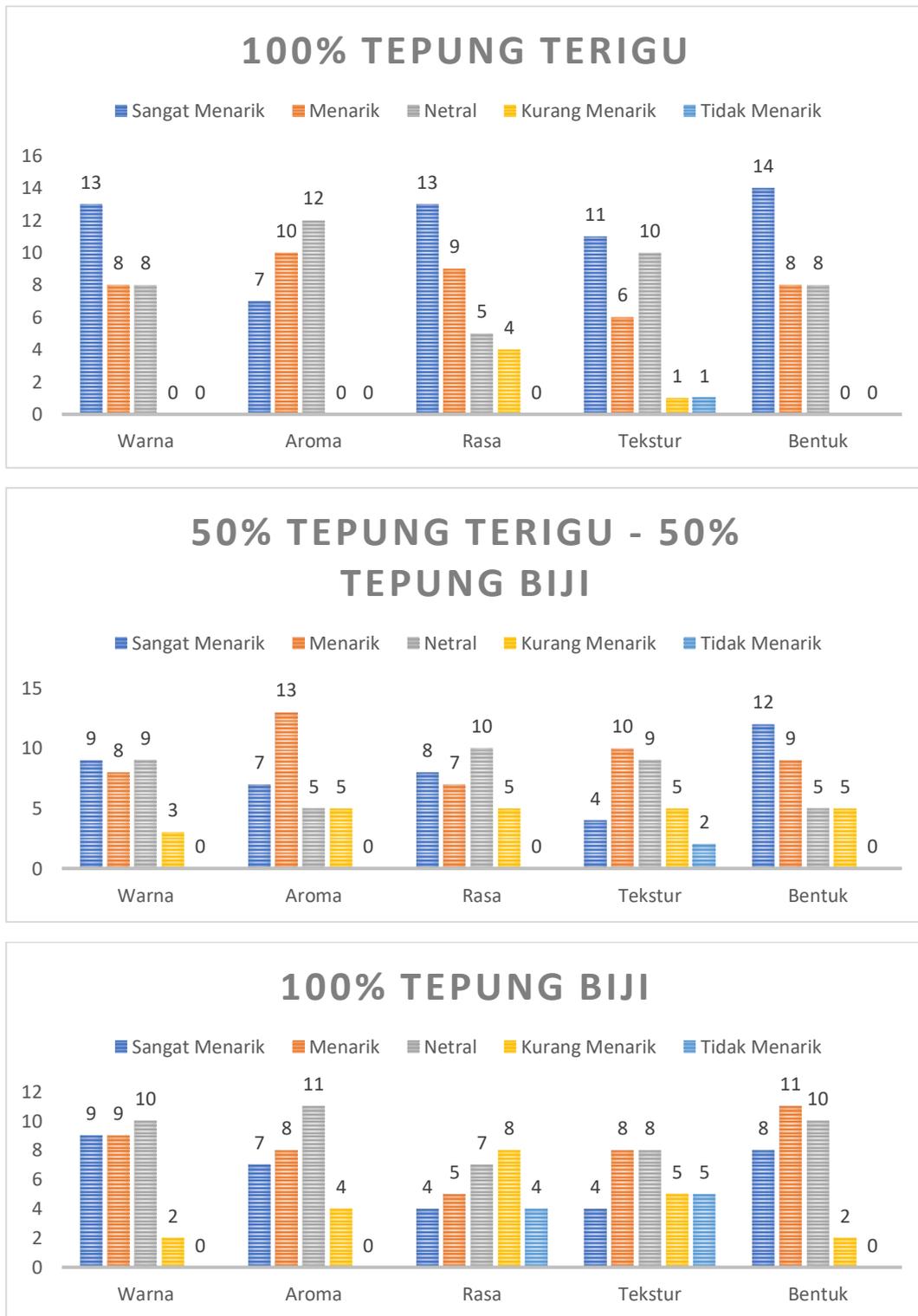
Karakteristik	Produk <i>Cake</i>		
	100% Tepung Terigu	50% : 50% (Tepung terigu dan tepung Biji Nangka, Biji Kluwih)	100% Tepung Biji Nangka dan Biji Kluwih
Rasa	Sangat Menarik	Menarik	Kurang Menarik
Warna	Sangat Menarik	Sangat Menarik	Netral
Tekstur	Menarik	Menarik	Netral
Aroma	Netral	Menarik	Menarik
Penyajian	Sangat Menarik	Sangat Menarik	Netral

Dari uji penerimaan produk yang dilakukan oleh 30 panelis menunjukkan bahwa ketiga produk *cake* dengan formulasi yang berbeda dapat diterima oleh konsumen. Hal ini dapat ditunjukkan dengan data di atas. Berikut adalah hasil penerimaan produk oleh panelis dalam bentuk persentase.

Tabel 16. Persentase Hasil Uji Panelis

Karakteristik	Produk <i>Cake</i>		
	100% Tepung Terigu	50% : 50% (Tepung terigu dan tepung Biji Nangka, Biji Kluwih)	100% Tepung Biji Nangka dan Biji Kluwih
Rasa	$\frac{23}{30} \times 100 = 77\%$	$\frac{18}{30} \times 100 = 60\%$	$\frac{10}{30} \times 100 = 33\%$
Warna	$\frac{22}{30} \times 100 = 73\%$	$\frac{20}{30} \times 100 = 67\%$	$\frac{18}{30} \times 100 = 60\%$
Tekstur	$\frac{17}{30} \times 100 = 57\%$	$\frac{16}{30} \times 100 = 53\%$	$\frac{14}{30} \times 100 = 47\%$
Aroma	$\frac{17}{30} \times 100 = 57\%$	$\frac{20}{30} \times 100 = 67\%$	$\frac{16}{30} \times 100 = 53\%$
Penyajian/ Penampilan	$\frac{22}{30} \times 100 = 73\%$	$\frac{21}{30} \times 100 = 70\%$	$\frac{18}{30} \times 100 = 60\%$

Dari data di atas adalah jumlah panelis secara keseluruhan yang menerima produk *cake* dengan bahan pendukung tepung biji nangka dan tepung biji kluwih. Dari data tersebut dapat digambarkan dalam grafik:



Gambar 7. Grafik Persentase Penerimaan Produk Oleh Panelis

Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan secara keseluruhan pada produk inovasi *cake* dengan substitusi tepung terigu, tepung biji nangka dan tepung biji kluwih, memiliki banyak kriteria yang berkualitas dan cukup baik diterima oleh masyarakat. Hampir kebanyakan masyarakat memang memilih *cake* dengan substitusi 100% tepung

terigu, namun untuk menciptakan inovasi baru, masyarakat akhirnya dapat menerima *cake* dengan substitusi pemanfaatan tepung biji nangka dan tepung biji kluwih yang belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Selain itu, penambahan kedua substitusi bahan ini memiliki efek yang cukup baik untuk kesehatan masyarakat. Kandungan yang sangat baik dimiliki oleh kedua bahan substitusi ini dapat menjadi opsi tersendiri bagi masyarakat yang memiliki penyakit, namun tetap ingin menikmati *cake* yang nikmat seperti *cake* aslinya

Dari hasil uji penerimaan terhadap produk *cake* di atas, bahwa sebagian besar dari panelis menyukai inovasi produk dengan formulasi resep 50% tepung terigu dan 50% tepung biji. Dengan demikian dapat dipahami bahwa *cake* dengan formulasi resep 50% : 50% dapat diterima lebih luas oleh masyarakat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari observasi, analisa, serta data yang diperoleh dari hasil penelitian dalam pembuatan produk *Pound Cake* dengan substitusi tepung biji nangka dan tepung biji kluwih sebagai bahan pendukung, adalah sebagai berikut:

1. Kandungan Protein dan Serat Kasar

Sampel *cake* substitusi tepung biji nangka dan tepung biji kluwih 50% memiliki rata – rata kandungan protein dan serat tertinggi dibandingkan dengan sampel *cake* lainnya. Kandungan protein *cake* substitusi tepung biji nangka dan tepung biji kluwih 50% mencapai 15,16% dan memiliki rata – rata kandungan serat kasar mencapai 6,92%. Pada sampel *cake* substitusi tepung terigu 100% kandungan proteinnya 18% dan serat kasarnya 3,37%. Sedangkan pada *cake* 100% tepung biji nangka dan biji kluwih memiliki rata – rata kandungan protein 13,75% lebih rendah dari substitusi 50% dan serat kasar 8,3% dengan rata – rata tertinggi, namun sayangnya masyarakat kurang menyukai *cake* dengan substitusi 100% tepung biji.

2. Kualitas *Pound Cake*

Kualitas akhir *Pound Cake* Tepung Terigu dengan Dukungan Tepung Biji Nangka dan Tepung Biji Kluwih, dapat diterima baik oleh panelis dan masyarakat umum, karena tidak terdapat perubahan yang cukup signifikan dari produk *pound cake* aslinya, sehingga lebih banyak kalangan yang dapat menikmatinya, dan kualitas kandungan *cake* ini sangat banyak dibandingkan *pound cake* umumnya. Perlu dilakukan penelitian lanjut dengan teknik penepungan yang berbeda untuk mengurangi aroma dan rasa pahang dari pencampuran 100% tepung biji nangka dan tepung biji kluwih.

3. Formulasi dan Daya Terima

a. Ada perbedaan mutu inderawi *cake* substitusi tepung terigu dengan tepung biji nangka dan biji kluwih, dengan persentase 100% tepung terigu, 50% tepung terigu dan tepung biji, serta 100% tepung biji ditinjau dari aspek warna, aroma, rasa, tekstur, dan bentuk. Secara kualitas inderawi (100% terigu) termasuk pada kriteria sangat berkualitas, substitusi tepung terigu dan tepung biji 50% termasuk dalam berkualitas, dan substitusi 100% tepung biji termasuk kriteria cukup berkualitas.

- b. Komposisi formula pembuatan *cake* dengan tepung biji nangka dan tepung biji kluwih 100% mengalami perubahan yang cukup signifikan pada komposisi dan proporsi bahan lain. Perubahan pada tekstur dan juga rasa pada *cake* sangat terlihat jelas dan terasa. Maka dari itu kedua tepung ini tidak dapat berdiri sendiri tanpa bantuan tepung terigu. Modifikasi pada *pound cake* yang bahan utamanya tepung biji nangka dan tepung biji kluwih masih dapat diterima dan menjadi inovasi *cake*. Pada pembuatan *cake*, teknik olah yang digunakan adalah Teknik *Sugar Butter Method*, teknik ini dapat menghasilkan *cake* yang harum akan aroma *butter*; lembut dan tingkat kegagalan yang terjadi pada metode ini sangat kecil.
- c. Komposisi formula pembuatan *cake* dengan bahan pendamping tepung biji nangka dan tepung biji kluwih sebanyak 50% perbandingannya mengalami perubahan yang dapat diterima oleh masyarakat umum. Perubahan tidak terlalu signifikan hanya saja pada bahan utamanya ada penambahan bahan pendamping tepung biji ini. Modifikasi pada *butter cake* yang bahan utamanya 50% tepung terigu serta 50% tepung biji nangka dan tepung biji kluwih masih dapat diterima dan menjadi inovasi *cake*.
- d. Penerimaan masyarakat terhadap produk olahan *cake* ini yaitu bervariasi, diantaranya pada *cake* yang 50% masih menggunakan tepung terigu yang dihasilkan dari segi warna, aroma, tekstur dan rasa masuk dalam penilaian “Menarik” sedangkan bentuknya masuk dalam penilaian “Sangat Menarik”. Pada *cake* 100% tepung biji nangka dan biji kluwih yang dihasilkan dari segi warna, aroma, tekstur dan bentuk “Netral” namun rasanya masuk dalam penilaian “Kurang Menarik”.

Sehingga produk yang dihasilkan ini dengan formula 50% tepung terigu dengan campuran 50% tepung biji nangka dan tepung biji kluwih yang dapat diterima oleh masyarakat menjadi salah satu produk inovasi tepung biji nangka dan tepung biji kluwih. Penilaian uji kesukaan yang didapatkan ini sebanyak 3 panelis terbatas dan 30 panelis yang memiliki pemahaman di bidang *pastry*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayustaningwarno, Fitriyno. (Januari 2014). *Teknologi Pangan Teori Praktis dan Aplikasi*. Graha Ilmu: Universitas Diponegoro.
- Badan Pusat Statistik. (2021)
- Daud, A. (1991). *Nangka Mini*. Jakarta: Yasaguna.
- Departemen Kesehatan RI. (2009)
- Departemen Perindustrian RI. (2000). *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. www.kemiperin.go.id.
- Hui, Y. H. (2006). *Handbook of Food Science, Technology and Engineering. Volume I*. CRC Press. USA
- Mulyatiningsih, Endang. (2011). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Yogyakarta: Alfabeta
- Pitojo. S. (2005). *Budidaya Keluwih*. Yogyakarta: Kanisius

- Rahayu, W. P. (1998). *Diktat Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik*. Fakultas Teknologi Pertanian Bogor. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sari, Kartining Tyas Permana. (2012). *Pemanfaatan Tepung Biji Nangka (Artocarpuaheterophyllus Lamk) Sebagai Substitusi Dalam Pembuatan Kudapan Berbahan Dasar Tepung Terigu Untuk PMT Pada Balita*. Skripsi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
- Setyaningsih, Dwi, Anton Apriyantono, dan Maya Puspita Sari. (2010). *Analisis Sensori Untuk industry Pangan dan Argo*. Bogor: IPB Press.
- Sukatiningsih. (2005). *Sifat Fisikokimia dan Fungsional Pati Biji Kluwih (Artocarpus Communis G. Forst)*. Jurnal Teknologi Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.
- Thomson, Lex. (2006). *Species Profiles for Pacific Island Agroforestry*. ResearchGate. University of the Sunshine Coast.