

PENGARUH SUBSTITUSI TELUR DENGAN CHIA SEED GEL TERHADAP PEMBUATAN KLAPPERTART VEGETARIAN

1st Asti Nurmaidah

D3 Perhotelan

Ilmu Terapan

Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

astinrmdhh@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Vany Octaviany

D3 Perhotelan

Ilmu Terapan

Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

vanyoctaviany@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Perubahan pola makan serta gaya hidup modern telah memicu meningkatnya berbagai macam penyakit degenerative seperti obesitas, diabetes melitus, dan penyakit kardiovaskular. Salah satu faktor pemicu utama adalah rendahnya konsumsi serat, yang pada masyarakat Indonesia hanya mencapai 10,5 g perhari, jauh dibawah standar rekomendasi 30 g perhari. Kondisi ini mendorong pengembangan produk pangan fungsional, khususnya berbasis bahan nabati. Chia seed (*Salvia hispanica L.*) merupakan biji-bijian kaya protein, serat larut, asam lemak omega-3, serta senyawa antioksidan yang memiliki kemampuan membentuk gel dan berpotensi menjadi pengganti telur dalam pembuatan produk olahan pastry. Kualitas gel yang mampu mengemulsi dan mengikat air menjadikan alternatif yang sesuai bagi konsumen vegetarian atau vegan serta individu yang alergi terhadap telur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi pembuatan klappertart vegetarian berbasis chia seed sebagai pengganti telur dan mengukur tingkat daya terima konsumen terhadap produk tersebut. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen rancangan acak lengkap (RAL) dan uji hedonic oleh 30 panelis dari berbagai latar belakang. Hasil penelitian klappertart berbasis chia seed ini dapat diterima dengan baik oleh panelis, dengan mayoritas penilaian berada pada kategori sangat baik yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata (Mean) keseluruhan sebesar 4.36, dengan demikian, Chia seed dapat digunakan sebagai substitusi telur dalam pembuatan klappertart tanpa mengurangi kualitas sensori produk. Inovasi ini membuka peluang pengembangan produk dessert sehat yang ramah bagi vegetarian, vegan, dan individu dengan alergi telur maupun susu hewani. Melalui inovasi ini, diharapkan klappertart dapat dikembangkan sebagai pilihan dessert sehat rendah lemak hewani, bernilai gizi tinggi, serta ramah terhadap tren diet berbasis nabati.

Kata kunci— Klappertart, Chia Seed, Telur, Organoleptik.

I. PENDAHULUAN

Berbagai penyakit *degenerative* seperti *obesitas*, *diabetes melitus*, dan penyakit *kardiovaskular* telah meningkat karena gaya hidup modern yang instan dan pola makan yang tidak seimbang. Kondisi ini meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya konsumsi makanan fungsional yang memanfaatkan kesehatan selain memberikan gizi. Di Indonesia, konsumsi serat berkurang karena

perubahan pola makan. Konsumsi serat harian rata-rata penduduk Indonesia adalah 10.5 g perhari, yang berarti menunjukkan bahwa mereka hanya memenuhi sekitar sepertiga dari kebutuhan serat ideal sebesar 30 g perhari [1]. Asupan serat di Indonesia masih dibawah standar rata-rata dari rekomendasi konsumsi serat harian yang dianjurkan yaitu 30 g perhari [1].

Chia seed (*Salvia hispanica L.*) termasuk kedalam *famili Lamiaceae*, yang merupakan bagian dari *famili mint*. *Chia seed* adalah salah satu jenis biji-bijian yang semakin populer karena kandungan nutrisi yang kaya dan beragam manfaatnya untuk kesehatan dan kecantikan. biji tanaman yang berasal dari Amerika Tengah yang telah digunakan sejak zaman *aztek* merupakan tumbuhan yang digunakan sebagai makanan dan obat-obatan. Tanaman ini dapat tumbuh baik di lingkungan tropis maupun subtropis [2]. Selain dimanfaatkan sebagai obat-obatan pencernaan. Pada konteks kekinian, *chia seed* dijadikan sebagai bahan pangan yang tinggi kaya akan nabati dengan kandungan asam lemak *omega-3* tertinggi dan nutriswi lainnya yang sangat bermanfaat untuk membantu untuk memulihkan penyakit seperti *obesitas*, *diabetes melitus*, dan penyakit *kardiovaskular* [4].

Chia seed mengandung antara 15 dan 25% protein dan 30 hingga 33% lemak [3]. Data USDA pada tahun 2019 menyebutkan, *chia seed* mengandung asam lemak tak jenuh sebesar 30% dan asam lemak jenuh yang hanya mengandung 4%. Dibandingkan dengan biji-bijian lainnya seperti biji labu, biji wijen, dan biji bunga matahari, serat pangan *chia seed* sebesar 34 g per 100 g. selain itu *chia seed* mengandung banyak *antioksidan*, termasuk *Kaempferol*, *quercetin*, *myricetin*, *asam kafeat*, dan *asam klorogenat* [6]. Meski demikian, *chia seed* memiliki banyak manfaat kesehatan yang masih belum banyak orang ketahui. Karena memiliki kandungan protein yang tinggi, maka *chia seed* dapat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai salah satu bahan pengganti adonan atau pengemulsi dalam pembuatan suatu produk makanan [4].

Industri makanan banyak menggunakan telur sebagai pengembang, pengikat, dan pemberi tekstur pada produk olahan seperti roti, kue, dan makanan ringan lainnya. Namun telur memiliki beberapa keterbatasan untuk digunakan. Telur termasuk kedalam bahan yang mudah rusak dan dapat menyebabkan alergi. Selain itu, telur tidak boleh dikonsumsi oleh orang yang mengkonsumsi pola diet vegetarian atau vegan. Selain itu, biaya produksi pangan sering kali dipengaruhi oleh perubahan harga telur di pasaran. Karena situasi ini, diperlukan bahan pengganti telur yang memiliki fungsi yang sama tetapi berasal dari sumber nabati dan memiliki nilai gizi yang tinggi. *Chia seed* adalah salah satu bahan yang digunakan sebagai pengganti telur. Pemilihan *chia seed* sebagai bahan pengganti telur disebabkan karena kandungan serat larut air *chia seed* (sekitar 34% dari berat keringnya) yang mampu menyerap cairan hingga 10-12 kali lipat beratnya, tanaman ini memiliki kemampuan untuk membentuk *gel* ketika dicampur dengan air, saat kontak dengan air, bagian *epidermis chia seed* akan pecah dan mengeluarkan *filamen gum* yang bersifat fungsional [7]. Sifat-sifat ini memberikan *chia seed* kemampuan untuk mengikat air dan membentuk struktur kental yang mirip dengan putih telur. Karena itu mereka dapat digunakan sebagai pengikat dan pengemulsi saat membuat adonan. Selain karakteristik fisiknya, *chia seed* yang kaya akan protein nabati, asam lemak (*omega-3*), mineral (*Kalsium, Fosfor, dan Magnesium*), dan senyawa *antioksidan* alami seperti *flavonoid* dan *fenolat* [8]. Kandungan ini membuat *chia seed* berguna sebagai pengganti telur dan meningkatkan nilai gizi dan manfaat kesehatan produk makanan. Hal ini menunjukkan bahwa jika telur diganti dengan *chia seed* hingga 25% pada produk kue, hal itu tidak mengurangi citarasa, warna, ataupun tekstur kue secara signifikan dibandingkan dengan produk yang menggunakan telur sepenuhnya [9].

Inovasi dalam pengembangan produk *dessert* yang lebih sehat dan aman dikonsumsi oleh orang yang menerapkan pola diet vegetarian atau vegan adalah pemanfaatan *chia seed* sebagai bahan pengganti telur pada *klappertart*. *Chia seed* dikenal memiliki bentuk struktur kental yang mirip dengan putih telur, karena itu *chia seed* dapat digunakan sebagai pengikat saat membuat adonan *klappertart*, serta kaya akan serat, protein nabati, dan asam lemak (*Omega-3*) yang baik bagi tubuh. Dengan tekstur yang lembut dan rasa yang netral, *chia seed* dapat menggantikan bahan seperti telur tanpa mengurangi citarasa maupun kelembutan produk. Karakteristik *klappertart* berbahan *chia seed* yaitu memiliki tekstur yang lebih *creamy*, warna lebih putih alami, rasa lebih ringan, dan aroma tidak menyengat.

Formulasi *klappertart* vegetarian dengan *chia seed* biasanya melibatkan perpaduan antara biji chia yang sudah direndam air selama 3 jam yang menghasilkan tekstur kekentalan yang sempurna dengan bahan-bahan seperti air kelapa dan bahan penstabil lainnya. *Chia seed* memiliki banyak keuntungan sebagai pengganti. Dengan mengurangi kandungan lemak secara signifikan dari adanya telur secara keseluruhan. Profil nutrisi yang lebih sehat dan rasa yang ringan, peningkatan nilai lokal dari segi ketersediaan bahan dan efisiensi biaya. Penggunaan *chia seed* sebagai bahan utama dalam *klappertart* vegetarian juga dapat membantu membuat *pastry* yang lebih ramah lingkungan dan lebih murah, serta sesuai dengan tren makanan sehat yang semakin populer di zaman sekarang.

Umumnya, peningkatan adonan pada *klappertart* berasal dari telur, *maizenna*, dan tepung terigu protein sedang yang memiliki kandungan lemak dan *gluten* yang tinggi. Keunikan dari penelitian ini terletak pada Upaya menggantikan bahan pengikat adonan dan lemak hewani dengan sumber serat dan lemak nabati seperti *chia seed*. Pendekatan ini tidak hanya berorientasi pada pengembangan produk yang lebih sehat, tetapi juga pada pemanfaatan bahan pangan lokal yang bernilai gizi tinggi dan mudah diperoleh di pasar *domestic* dan seiring perkembangan zaman, masyarakat yang menerepakan vegan sebagai *lifestyle*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi resep untuk inovasi pembuatan *klappertart* vegetarian yang menggunakan *chia seed* sebagai pengganti telur serta mengevaluasi tingkat daya terima pelanggan terhadap inovasi ini. Inovasi ini akan mempertahankan karakteristik unik *klappertart* seperti tekstur yang lembut, rasa manis dan gurih, dan aroma kelapa muda.

Klappertart merupakan makanan khas Manado yang memiliki Sejarah dan budaya, dengan pemilihan *klappertart* sebagai inovasi produk pada penelitian ini dikarenakan *klappertart* mudah diterima oleh masyarakat serta pembuatan *klappertart* yang lebih fleksibel untuk dikembangkan sebagai produk inovasi. Karena pembuatan *klappertart* yang sederhana serta ketersediaan bahan baku lokal yang mudah digapai menjadi salah satu pemilihan *klappertart* untuk dijadikan produk dalam penelitian ini.

A. Rumusan Masalah

1. Bagaimana resep formulasi dalam produk inovasi pembuatan *klappertart* vegetarian berbasis *chia seed* sebagai pengganti telur?
2. Bagaimana daya terima konsumen pada produk *klappertart* vegetarian berbasis *chia seed*?

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui resep dari produk inovasi pembuatan *klappertart* vegetarian berbasis *chia seed* sebagai pengganti telur.
2. Untuk mengetahui tingkat daya terima konsumen terhadap produk *klappertart* vegetarian berbasis *chia seed*.

II. KAJIAN TEORI

A. Patisserie

Patisserie adalah toko roti Prancis, Italia, atau Belgia yang menjual roti *pastry* dan permen. Hanya toko roti di Prancis, Belanda, dan Jerman yang memperkerjakan koki berlisensi *Maître Pâtissier* (Prancis), *Meester Banketbakker* (Belanda), dan *Konditormeister* (Jerman) yang di sebut *patisserie*. Istilah *patisserie* juga merujuk pada seni membuat kue kering yang menekankan keahlian, kreativitas, dan penyajian yang estetis. Secara sederhana, *patisserie* adalah toko roti yang lebih fokus pada *pastry* dari pada *bakery* (roti biasa). Saat ini, *patisserie* didefinisikan sebagai kombinasi keterampilan praktis dan metode pembelajaran kontemporer. *Patisserie* bukan hanya tentang membuat kue, namun juga menjadi media pembelajaran yang membantu orang memahami dengan mudah dan efektif setiap langkah membuat kue. Hal tersebut menunjukkan hubungan antara kue kering dan teknologi pendidikan kontemporer [10].

B. Kue Tradisional

Kue tradisional adalah bagian dari budaya Indonesia karena hampir semua daerah di Indonesia memiliki jajanan khas masing-masing. Meskipun banyak jenis yang sama, namun selalu ada yang membedakan, baik dari segi nama, rasa, dan cara penyajiannya. Hal ini menunjukkan bahwa betapa banyaknya macam-macam kue tradisional di Indonesia. Kue tradisional di Indonesia menyediakan banyak pilihan dan bentuk seperti, manis, asin gurih. Kue tradisional dapat dijumpai di pasar-pasar tradisional diberbagai daerah [11].

C. Klappertart

Klappertart adalah kue tradisional khas Manado (Sulawesi Utara) yang terbuat dari daging kelapa muda, susu, telur, mentega, dan gula. Metode pembuatan biasanya dikukus atau dipanggang untuk membuatnya lembut [12]. *Klappertart* secara harfiah berarti “kue kelapa” karena namanya berasal dari bahasa Belanda, Dimana “*Klapper*” berarti kelapa dan “*tart*” berarti kue atau *pie*. *Klappertart* dibuat dari bahan berbasis susu dan telur yang dikentalkan dan memiliki tekstur lembut *creamy*. *Klappertart* termasuk kedalam kategori *dessert pastry* atau *custard*. Daging kelapa muda memberikan cita rasa khas dan tekstore yang lembut pada *klappertart*, serta adanya tambahan kayu manis dan *vanilla* yang memberikan aroma khas pada *klappertart*. Budaya *klappertart* berasal dari akulturasi Belanda dan Manado. Pada masa penjajahan orang belanda membawa Teknik *baking* dan pembuatan *custard tart*. Kemudian orang Manado menyesuaikan dengan bahan lokal seperti kelapa muda, yang banyak ditemukan di wilayah tropis. *Klappertart* sekarang dianggap sebagai ikon kuliner Manado dan merupakan salah satu *dessert* yang paling populer di Indonesia.

III. METODE

A. Metode penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode 60% susu oat dan 40% air kelapa muda, dengan demikian formulasi resep memiliki keunggulan tekstur yang lebih padat dan *creamy* serta tidak menghilangkan aroma kelapa muda pada produk inovasi *klappertart* berbasis *chia seed* [13].

TABEL 1

(Resep *Klappertart* Berbasis *Chia Seed*)

No	Nama Bahan	Gramasi
1.	<i>Chia seed</i>	50 g
2.	Air kelapa	100 ml
3.	Daging kelapa	300 g
4.	Gula	100 g
5.	Garam	To paste
6.	Susu Oat	250 ml
7.	<i>Vannila Essence</i>	To paste
8.	Kayu Manis	To paste
9.	Tepung <i>Mocaf</i>	50 g
10.	Kismis	To paste
11.	Almond	To paste

Resep tersebut telah di uji sebanyak tiga kali percobaan agar mendapatkan tekstur yang tepat.

B. Instrumen penelitian

Hasil data yang diperoleh baik data *primer* maupun data *sekunder*, dalam pengumpulan suatu data dengan pengumpulan menggunakan alat yang lazim disebut dengan instrument. Instrument yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa angket untuk uji coba *organoleptic* dan hedonik dengan menggunakan skala *likert* berbentuk *check list*.

TABEL 2

(Skala Penilaian Tes Organoleptik *Klappertart* Berbasis *Chia Seed*)

No	Sensori Produk	Skala
1.	Rasa Produk	1 = Sangat Tidak Enak 2 = Tidak Enak 3 = Cukup Enak 4 = Enak 5 = Sangat Enak
2.	Aroma Produk	1 = Sangat Tidak Wangi 2 = Tidak Wangi 3 = Cukup Wangi 4 = Wangi 5 = Sangat Wangi
3.	Tekstur Produk	1 = Sangat Tidak Lembut 2 = Tidak Lembut 3 = Cukup Lembut 4 = Lembut 5 = Sangat Lembut
4.	Tampilan Produk	1 = Sangat Tidak Menarik 2 = Tidak Menarik 3 = Cukup Menarik 4 = Menarik 5 = Sangat Menarik
5.	Warna Produk	1 = Sangat Tidak Menarik 2 = Tidak Menarik 3 = Cukup Menarik 4 = Menarik 5 = Sangat Menarik

Dengan adanya metode uji coba *organoleptik* menggunakan skala *likert* ini, penelitian dapat mendapatkan hasil dari respon dari responden dengan lebih detail pada saat pengambilan data. Dengan demikian penulis dapat mendapatkan hasil rata-rata (Mean).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Formulasi *klappertart* menggunakan *chia seed* sebagai substitusi telur merupakan inovasi produk yang menjadikan *chia seed* sebagai bahan utama untuk dijadikan sumber pengemulsi atau perekat adonan. Dengan penambahan *chia seed* tidak mempengaruhi aroma dan warna pada produk *klappertart*. Formulasi dari pembuatan *klappertart* berbasis *chia seed* ini dikembangkan dengan *chia seed* yang sudah direndam oleh susu oat selama dua jam sehingga *chia seed* mengembang dan mengeluarkan *gel/gum*. Kandungan ini membuat *chia seed* berguna sebagai pengganti telur dan meningkatkan nilai gizi dan menafaat kesehatan produk makanan. Dengan adanya penggantian telur dengan *chia seed* hingga 25% pada produk kue, hal itu tidak megurangi citarasa, warna, atau tekstore kue secara signifikan dibandingkan dengan produk yang menggunakan telur sepenuhnya [9].

Inovasi dalam pengembangan produk *dessert* yang lebih sehat dan aman dikonsumsi oleh orang yang menerapkan pola diet vegetarian atau vegan adalah pemanfaatan *chia seed* sebagai bahan pengganti telur pada *klappertart*. *Chia seed* dikenal memiliki bentuk struktur kental yang mirip dengan putih telur, karena itu *chia seed* dapat digunakan sebagai pengikat saat membuat adonan *klappertart*. Dengan demikian, karakteristik *klappertart* berbasis *chia seed* yaitu memiliki tekstur yang lebih *creamy*, warna lebih putih alami, rasa lebih ringan, dan aroma tidak menyengat.

A. Uji Formulasi Resep Produk *Klappertart* Berbasis *Chia Seed*

Dalam uji coba formulasi resep ini, ada cukup banyak bahan yang diperlukan untuk membuat produk *klappertart* berbasis *chia seed*, dengan banyaknya bahan tersebut, produk memiliki tingkat kualitas rasa yang cukup enak dengan rasa yang pas dan dapat dinikmati oleh konsumen yang menerapkan pola diet vegetarian atau vegan, serta untuk konsumen yang alergi terhadap produk telur dan susu hewani.

Bahan Pada Produk *Klappertart* Berbasis *Chia Seed* Pada penelitian ini dilakukan tiga kali tahap uji coba dengan masing-masing eksperimen terdiri dari,

1. 90% Susu Oat dan 10% air kelapa muda
2. 60% Susu Oat dan 40% air kelapa muda
3. 40% Susu oat dan 60% air kelapa muda

Dari ketiga uji coba tersebut, peneliti melakukan analisis terhadap tiga resep tersebut agar mendapatkan tekstur yang tepat. Dan masing-masing resep tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan. Resep pertama, memiliki kelebihan terhadap tekstur yang menjadi lebih padat dan *creamy* dengan kekurangannya adalah rasa dan aroma kelapa muda tidak muncul. Resep kedua, memiliki keunggulan secara tekstur yang padat dan *creamy* dengan kekurangan dari segi warna yang tidak terlalu putih. Resep ketiga, memiliki rasa yang dominan kelapa dengan kekurangan pada tekstur yang cair dan tidak *creamy*.

Dengan adanya uji coba ini, peneliti menetapkan bahwa resep keudalah yang akan diambil pada eksperimen ini, dengan demikian formulasi memiliki keunggulan tekstur yang lebih padat dan *creamy* serta tidak menghilangkan aroma kelapa muda pada produk *klappertart* berbasis *chia seed*.

Berikut adalah bahan pada pembuatan *klappertart* berbasis *chia seed*.



TABEL 2
(Resep *Klappertart* Berbasis *Chia Seed*)

No	Nama Bahan	Gramasi
1.	<i>Chia seed</i>	50 g
2.	Air kelapa	100 ml
3.	Daging kelapa	300 g
4.	Gula	100 g
5.	Garam	To paste
6.	Susu Oat	250 ml
7.	<i>Vannila Essence</i>	To paste
8.	Kayu Manis	To paste
9.	Tepung Mocaf	50 g
10.	Kismis	To paste
11.	<i>Almond</i>	To paste

B. Cara Pembuatan *Klappertart* Berbasis *Chia Seed*

Dari tiga kali percobaan, didapatkan formulasi resep *klappertart* berbasis *chia seed*. Dari eksperimen ini, uji coba kedua yang digunakan untuk pembuatan *klappertart* berbasis *chia seed* yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

TABEL 3
(Cara Pembuatan *Klappertart* Berbasis *Chia Seed*)

No	Cara Pembuatan	Dokumentasi
1.	Rendam <i>Chia Seed</i> dengan 100 ml susu oat	
2.	Pada <i>bowl</i> terpisah, campurkan 250 ml susu oat dengan 100 ml air kelapa muda, 50 g tepung <i>mocaf</i> , 100 g gula, dan garam secukupnya.	
3.	Masukan adonan cair kedalam <i>Sauce pan</i> dan masak hingga adonan mengental	
4.	Aduklah adonan hingga mengental menggunakan api sedang	
5.	Setelah adonan mengental, masukan daging kelapa muda dan kismis	
6.	Masukan <i>Chia seed</i> yang sudah direndam selama 2 jam dan sedikit <i>vannila essence</i>	
7.	Tuangkan adonan ke dalam wadah dan ratakan adonan menggunakan <i>spatula</i>	
8.	Taburkan kayu manis, kismis, dan kacang almond. Lalu simpan kedalam <i>freezer</i> selama 2 jam dan siap dihidangkan	

C. Berdasarkan Hasil Uji Organoleptik dan Rata-rata (*Mean*)

Berdasarkan data yang diambil oleh penulis dari tiga puluh panelis yang terdiri dari lima panelis akademik, lima panelis ahli kuliner, dan dua puluh panelis masyarakat umum yang mencicipi hasil eksperimen produk *klappertart* berbasis *chia seed*, berikut adalah uraian mengenai karakteristik panelis berdasarkan uji organoleptik rasa, aroma tekstur, warna, dan tampilan.

1. Berdasarkan Rasa

RASA



GAMBAR 1
(Grafik Batang Rasa)

Berdasarkan hasil data yang didapatkan dari ke tiga puluh panelis yang mecicipi produk *klappertart* berbasis *chia seed* menunjukkan bahwa 10% mengatakan produk inovasi cukup enak dan 43% mengatakan bahwa produk inovasi enak, serta 46% mengatakan bahwa produk inovasi sangatlah enak. Dengan demikian, produk inovasi *klappertart* berbasis *chia seed* bisa dianggap sangatlah diminati karena memiliki rasa yang manis.

2. Berdasarkan Aroma

AROMA



GAMBAR 2
(Grafik Batang Aroma)

Berdasarkan hasil data yang didapatkan dari ke tiga puluh panelis yang mecicipi produk *klappertart* berbasis *chia seed* menunjukkan bahwa 16% mengatakan produk inovasi cukup wangi dan 33% mengatakan bahwa produk inovasi wangi, serta 50% mengatakan bahwa produk inovasi sangatlah wangi. Dengan demikian, produk inovasi *klappertart* berbasis *chia seed* memiliki aroma yang wangi dikarenakan menggunakan taburan kayu manis dan tidak menghilangkan aroma asli kelapa muda.

3. Berdasarkan Tekstur

TEKSTUR



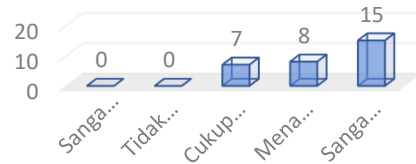
GAMBAR 3
(Grafik Batang Tekstur)

Berdasarkan hasil data yang didapatkan dari ke tiga puluh panelis yang mecicipi produk *klappertart* berbasis *chia seed* menunjukkan bahwa 20% mengatakan produk inovasi cukup lembut dan 23% mengatakan bahwa produk inovasi lembut, serta 56% mengatakan bahwa

produk inovasi sangatlah lembut. Dengan demikian, produk inovasi *klappertart* berbasis *chia seed* memiliki tekstur yang lembut dan *creamy*.

4. Berdasarkan Warna

WARNA

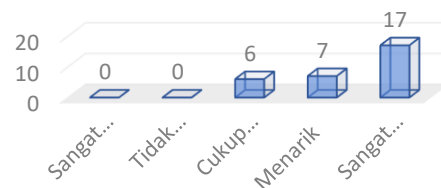


GAMBAR 4
(Grafik Batang Warna)

Berdasarkan hasil data yang didapatkan dari ke tiga puluh panelis yang mecicipi produk *klappertart* berbasis *chia seed* menunjukkan bahwa 30% mengatakan produk inovasi cukup menarik dan 26% mengatakan bahwa produk inovasi menarik, serta 50% mengatakan bahwa produk inovasi sangatlah menarik. Dengan demikian, produk inovasi *klappertart* berbasis *chia seed* memiliki warna yang cukup menarik dan bisa dianggap sangatlah diminati.

5. Berdasarkan Tampilan

TAMPILAN

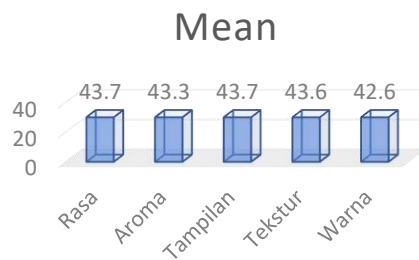


GAMBAR 5
(Grafik Batang Tampilan)

Berdasarkan hasil data yang didapatkan dari ke tiga puluh panelis yang mecicipi produk *klappertart* berbasis *chia seed* menunjukkan bahwa 20% mengatakan produk inovasi cukup menarik dan 23% mengatakan bahwa produk inovasi menarik, serta 56% mengatakan bahwa produk inovasi sangatlah menarik. Dengan demikian, produk inovasi *klappertart* berbasis *chia seed* bisa dianggap sangatlah diminati karena memiliki tampilan yang menarik.

6. Berdasarkan hasil rata-rata (Mean)

Berdasarkan data yang diambil oleh penulis, hasil eksperimen produk *klappertart* berbasis *chia seed*. Berikut adalah uraian mengenai karakteristik panelis berdasarkan uji *organoleptic* rasa, aroma, tekstur, warna, dan tampilan berdasarkan rata-rata (*Mean*) yang perhitungannya dapat dilihat pada grafik dibawah ini.



GAMBAR 6
(Grafik Batang Mean)

Berdasarkan data tersebut telah diketahui bahwa nilai rata-rata yang didapatkan dari hasil uji organoleptic terhadap 30 panelis dalam penelitian inovasi produk *klappertart* berbasis *chia seed* memperoleh nilai yang cukup tinggi yaitu sebesar 4.36.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan uji coba formulasi *klappertart* berbasis *chia seed* sebagai substitusi telur terbukti berhasil dikembangkan sebagai inovasi produk *dessert* yang lebih sehat, ramah vegetarian dan vegan, serta aman bagi individu yang memiliki alergi terhadap telur maupun susu hewani. Penggunaan *chia seed* yang telah direndam dengan susu oat selama dua jam mampu menghasilkan *gel* dengan sifat emulsi dan pengikat yang menyerupai fungsi telur, tanpa memengaruhi aroma dan warna *klappertart* secara signifikan. Hal ini sejalan dengan temuan [9], yang menyatakan bahwa penggantian telur hingga 25% dengan *chia seed* pada produk kue tidak menurunkan kualitas sensori secara nyata.

Berdasarkan uji daya terima oleh 30 panelis dengan latar belakang beragam (akademik, ahli kuliner, dan masyarakat), produk *klappertart* berbasis *chia seed* memperoleh respon positif pada seluruh aspek sensori. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata (*Mean*) keseluruhan sebesar 4.36, yang berada pada kategori sangat baik untuk rasa, aroma, tekstur, serta tampilan. Hal ini menunjukkan bahwa inovasi produk dapat diterima dengan baik dan memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai alternatif *dessert* berbasis nabati bernilai gizi lebih tinggi. Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa *chia seed* dapat berfungsi efektif sebagai pengganti telur dalam pembuatan *klappertart* tanpa menurunkan kualitas sensori produk. Inovasi ini memberikan peluang untuk pengembangan produk pangan sehat yang sesuai dengan tren diet modern, seperti vegetarian, vegan, dan pola makan bebas alergi.

VI. REFERENSI

- [1] Ayun, A. Q., & Indrawati, V. (2024). Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning (*Curcubita Moschata*) dan Penambahan Chia Seed (*Salvia Hispanica*) terhadap Daya Terima dan Kandungan Gizi Cookies sebagai Alternatif Selingan untuk Obesitas pada Usia Dewasa Muda. *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Gizi*, 2(4), 10-23.
- [2] Trensno, Saras. (2023). Chia Seed: Sejarah, Manfaat, dan Penggunaannya dalam kesehatan, kecantikan, dan kuliner. https://www.google.co.id/books/edition/Chia_Seed_Sejarah_Manfaat_dan_Penggunaan/x6q6EAAAQB-AJ?hl=id&gbpv=1&dq=chia+seed%C2%A0&printec=frontcover
- [3] Ixtaina, V.Y., S. M. Nolasco, and M. C. Tomas. 2008. Physical properties of chia (*Salvia hispanica* L.) seeds. *Industrial Crops and Products*, 28(3): 286–293.
- [4] Prima, F. G. (2022).
- [5] Ixtaina, V.Y., S. M. Nolasco, and M. C. Tomas. 2008. Physical properties of chia (*Salvia hispanica* L.) seeds. *Industrial Crops and Products*, 28(3): 286–293.
- [6] USDA
- [7] Safari, A., Kusnandar, F., & Syamsir, E. (2016). Biji Chia : Karakteristik Gum dan Potensi Kesihatannya. *Pangan*, 25(2), 137-145. <https://doi.org/10.33964/jp.v25i2.329>
- [8] Rifdan, M., & Sachnur, R. (2021). Penggunaan Biji Chia Sebagai Bahan Pengganti Telur Dalam Pembuatan Pancake. *Jurnal Politeknik Pariwisata NHI Bandung, Program Studi Manajemen Patiseri*, 2 -5.
- [9] Gouda, H., & Thnaa, M. (2023). Benefits of chia seeds as a replacement of eggs in making bakery products for vegetarians suffering from osteoporosis and its impact on final product quality.
- [10] Rahmawati, R., et al. (2021). Patisserie dan Teknologi Pendidikan Modern. *Jurnal Pendidikan Vokasi*.
- [11] Fatimah, S. (2013). Kue tradisional anti gagal. Gramedia Pustaka Utama.
- [12] Wulandari, N. (2021). Pengaruh Variasi Bahan Pengental terhadap Tekstur dan Rasa Klappertaart. *Jurnal Tata Boga dan Gizi*, Vol. 10(2), Universitas Negeri Surabaya.
- [13] Gusnadi, D., Taufiq, R., & Baharta, E. (2021). Uji organoleptik dan daya terima pada produk Mousse berbasis tapai singkong sebagai komoditi UMKM di kabupaten Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2883-2888.