



Pengaruh Suhu Pemanggangan Terhadap Kualitas Fisik Dan Daya Terima Kue Biji Ketapang

Teddi Hidayat¹, Annis Kandriasari², Alsuhendra³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta
Kampus A, Jakarta Timur

Abstract

Received: 5 Januari 2024
Revised: 12 Januari 2024
Accepted: 23 Januari 2024

This study was conducted to determine the effect of baking treatment with temperatures of 1300C, 1400C, and 1500C with the same time of 35 minutes, on making ketapang seed cakes on physical quality and acceptability for aspects of color, sweetness, savory taste, baking aroma, coconut aroma, texture and brittleness. Based on the results of statistical hypothesis tests using the Friedman test showed that there was an influence of baking temperature on aspects of color, sweetness, texture and brittleness which resulted in the 1300C temperature treatment ketapang seed cake most preferred by the panelists, and there was no influence of baking temperature on aspects of savory taste, baking aroma and coconut aroma followed by Tuckey's test so as to produce ketapang seed cake temperature treatment of 1300C and 1400C which was most preferred by the panelists. The results of the statistical hypothesis test of physical quality tests using the Anova test showed that the hardness aspect had a real influence or difference which was continued with the Duncan Multiple Range Test (DMRT) test on ketapang seed cake, resulting in ketapang seed cake temperature treatment of 1500C and fried products (control) that were most significantly different, and in the aspect of development there was no influence of roast and fried temperature treatment on ketapang seed cake products. The conclusion of this study is that ketapang seed cake with a temperature treatment of 1300C is the most preferred and recommended to be developed as a traditional cake modification product.

Keywords: Acceptability, Baking Temperature, Ketapang Seed Cake, Physical Quality

(*) Corresponding Author: teddihidayat30@gmail.com¹, annis@unj.ac.id², alsuhendra@unj.ac.id³

How to Cite: Hidayat, T., Kandriasari, A., & Alsuhendra, A. (2024). Pengaruh Suhu Pemanggangan Terhadap Kualitas Fisik dan Daya Terima Kue Biji Ketapang. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(7), 1017-1030.

PENDAHULUAN

Kue tradisional Indonesia adalah salah satu yang menjadi warisan budaya Indonesia yang masih bertahan yang biasanya terbuat dari bahan-bahan yang terdapat di Indonesia, dengan teknik pengolahan, peralatan serta penyajian yang memiliki ciri khas dan istimewa. Menurut Rahmawaty dan Maharani (2013) berdasarkan karakteristiknya kue tradisional Indonesia terdapat dua macam yaitu kue basah dan kue kering, salah satu contoh kue kering tradisional yaitu kue biji ketapang.

Pada awalnya, kue biji ketapang merupakan jajanan atau cemilan wajib bagi masyarakat Betawi saat perayaan Idul Fitri. Jajanan ini berupa kue kering yang dibuat berbentuk seperti biji buah ketapang yang berasal dari pohon buah ketapang (*Terminalia cattapa L*). Pohon ini dahulu banyak ditanam di tanah Betawi. Buah ketapang memiliki ciri fisik berbentuk bulat, tekstru kulitnya keras dan bagian ujung pada buahnya runcing. Bagian dalam atau isi dari buah ketapang ini berwarna

putih seperti almond. Oleh karena itu, buah ketapang juga sering disebut almond Malabar atau almond Singapura. Masyarakat sering mengumpulkan buah ketapang yang jatuh dan kemudian mengambil bijinya untuk dimakan. Seiring berjalannya waktu, pohon ini semakin langka di tanah Betawi, sehingga membuat masyarakat tidak bisa lagi menikmati biji buah ketapang yang dahulu sering dikonsumsi. Masyarakat Betawi pada akhirnya berinisiatif untuk membuat jajanan yang mirip dengan biji buah ketapang yaitu kue biji ketapang (Sukaesih dkk., 2022).

Saat ini, kue biji ketapang adalah kue yang berbahan dasar tepung terigu, dengan penambahan gula pasir, telur, margarin, vanili, kelapa sangrai dan air. Cara membentuk adonannya yaitu dengan cara membentuk adonan menjadi gulungan panjang lalu dipotong atau digunting serong agar menyerupai biji ketapang. Potongan adonan ini kemudian dimasak dengan cara digoreng. Rasa yang dihasilkan pada kue ini yaitu manis dan gurih. Kue biji ketapang merupakan salah satu kue tradisional khas Betawi yang selalu ada setiap Hari raya Idul Fitri. Bagi masyarakat Betawi, rasanya lebaran tidak lengkap tanpa kehadiran kue biji ketapang (Amelia, 2015).

Menurut Persatuan Ahli Gizi Indonesia (2009), kue biji ketapang memiliki kandungan energi sebesar 339 kkal per 100 gr. Tingginya kandungan energi pada kue biji ketapang ini karena teknik pengolahannya dengan cara digoreng dengan minyak banyak (deep frying) yang membuat kue ini banyak menyerap minyak. Suhu saat proses penggorengan biasanya berkisar antara 170^o-200^oC, hal ini biasanya akan mengakibatkan sebagian zat gizi yang terkandung dalam makanan akan rusak, contohnya seperti vitamin dan protein. Menggoreng juga membuat penurunan mineral pada makanan yang berkisar antara 5-40%, terutama kalsium, yodium, seng, selenium dan zat besi (Sundari dkk., 2015). Hal ini jika sering dikonsumsi dengan jumlah yang banyak akan menimbulkan efek kegemukan karena ketidakseimbangan antara asupan dengan pengeluaran energi dimana asupan energi lebih tinggi daripada energi yang dikeluarkan.

Salah satu inovasi yang dapat dilakukan pada kue biji ketapang adalah dengan mengubah teknik pengolahannya. Teknik pengolahan yang dapat dilakukan pada kue biji ketapang adalah teknik pemanggangan. Perbedaan dalam teknik pengolahan makanan akan menghasilkan rasa yang berbeda (Nguju dkk., 2018). Pemanggangan adalah proses pengolahan dengan suhu tertentu. Sumber panas berasal dari bagian dinding dalam oven melalui radiasi. Selain itu, tujuan utama proses pengolahan dengan cara pemanasan bahan pangan dengan suhu lebih dari 100^oC adalah memperoleh rasa yang sesuai, aroma yang keluar menjadi lebih baik, tekstur yang baik untuk dikonsumsi, serta dapat membunuh mikroorganisme yang ada dan mengaktifkan semua enzim.

Menurut Fellows (2000) menjelaskan bahwa tujuan dari proses pengolahan dengan cara dipanggang (baking) adalah untuk meningkatkan sifat sensori atau penilaian kualitas mutu suatu produk, meningkatkan daya cerna pada makanan, serta menurunkan aktivitas air (aw) sehingga dapat menambah umur simpan (shelf life) dan mengawetkan makanan. Memanggang makanan juga akan menghilangkan kelebihan lemak sehingga mengurangi jumlah lemak dalam makanan. Maka dari itu, pengolahan teknik panggang pada kue biji ketapang ini akan memberi keuntungan dan perubahan dari segi kualitas produk seperti daya simpan lebih lama dan juga kandungan energi yang lebih rendah. Berdasarkan uraian diatas, pada kue

biji ketapang perlakuan suhu panggang dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui dan mendapatkan suhu pemanggangan yang tepat pada kue biji ketapang yang sudah memenuhi kriteria terbaik.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah tepung terigu protein rendah (Kunci biru), gula pasir (Gulaku), margarin (Blue band), telur ayam ras, kelapa sangrai dengan jenis kelapa tua, vanili (Koepoe-koepoe), garam dan air mineral.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *stainless bowl*, *ballon whisk*, timbangan (*Tanita KD-160*), nampan, *cutting board*, gunting, *rubber spatula*, *baking tray*, *baking paper*, *oven (Sinmag SM-801S)*, *sauce cup*, jangka sorong (*Gemred 150mm – QST-600*), dan *texture analyzer (Brookfield CT3)*.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan suhu pemanggangan yang terdiri dari 3 suhu yang berbeda yaitu 130⁰C, 140⁰C dan 150⁰C dengan waktu pemanggangan yang sama yaitu 35 menit. Data yang telah diperoleh dari hasil pengujian dianalisis untuk melihat apakah terdapat pengaruh terhadap parameter yang diamati.

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Kue Biji Ketapang Formula Standar

Langkah awal dalam pembuatan produk penelitian adalah penelitian pendahuluan yaitu melakukan pencarian formula atau resep standar dari kue biji ketapang goreng yang digunakan sebagai produk kontrol dan acuan. Pembuatan kue biji ketapang goreng dilakukan dengan beberapa formula atau resep standar dan dimodifikasi formula tersebut hingga mendapatkan hasil kue biji ketapang goreng dengan karakteristik yang terbaik.

Tabel 1. Formula Standar Kue Biji Ketapang

Bahan	Jumlah (gr)	Persentase (%)
Tepung Terigu Protein Rendah	250	100
Margarin	60	25
Telur	25	27,5
Gula Pasir	80	30
Kelapa Sangrai	35	17,5
Garam	1	0,5
Vanili	1	0,5

Keterangan: Metode *Bakers Percent* merupakan metode perhitungan yang menggunakan bahan utama sebagai pembanding

Pembuatan Kue Biji Ketapang Perlakuan Suhu Panggang

Penelitian selanjutnya dilakukan eksperimen awal yang bertujuan untuk mencari perlakuan suhu dan waktu pemanggangan yang tepat dan memenuhi kriteria karakteristik kue biji ketapang yang baik. Menurut Gisslen (2016) sebagian

besar jenis *cookies* dan kue kering dipanggang pada suhu yang relatif tinggi antara 150⁰C – 200⁰C dalam waktu singkat sekitar 10 – 30 menit.

Pada percobaan pertama dilakukan perlakuan suhu pemanggangan pada kue biji ketapang dengan suhu 170⁰C dan waktu 30 menit. Hasil percobaan yang diperoleh terdapat beberapa aspek organoleptik yang belum sesuai dengan kriteria yang baik, diantaranya warna kue biji ketapang cokelat tua dan aroma panggang sangat kuat, sehingga memberi kesan seperti kue yang hampir gosong dan karena hal tersebut dilakukan percobaan selanjutnya dengan menurunkan suhu panggang menjadi 160⁰C ke bawah dilakukan dengan 3 perlakuan suhu yang berbeda dan diberi rentang 10⁰C menjadi 160⁰C, 150⁰C dan 140⁰C.

Hasil dari percobaan selanjutnya didapatkan hasil kue biji ketapang dengan perlakuan suhu 150⁰C dan 140⁰C telah memenuhi kriteria yang baik berdasarkan aspek warna, rasa, bentuk, aroma dan tekstur, sedangkan pada perlakuan suhu 160⁰C didapatkan hasil pada aspek aroma panggang yang masih sangat kuat dan warna cokelat tua yang dirasa masih belum memenuhi kriteria kue biji ketapang yang baik, maka dari itu suhu diturunkan menjadi 150⁰C, 140⁰C dan 130⁰C.

Percobaan kue biji ketapang perlakuan suhu 130⁰C didapatkan hasil yang sudah sesuai dengan kriteria kue yang baik, tetapi pada aspek rasa sedikit masih kurang matang dan dilakukan kembali percobaan selanjutnya dengan menambahkan waktu pemanggangan selama 5 menit pada setiap perlakuan suhu panggang menjadi 35 menit. Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka kue biji ketapang panggang dengan perlakuan suhu 130⁰C, 140⁰C dan 150⁰C dengan penambahan waktu pemanggangan menjadi 35 menit sudah memenuhi kriteria kue biji ketapang yang baik.

Parameter yang Diamati

Dalam penelitian ini, parameter yang diamati adalah kualitas fisik yang meliputi aspek kekerasan (*hardness*) dengan menggunakan *texture analyzer* dan daya kembang dengan menggunakan jangka sorong serta daya terima dengan menggunakan uji sensoris dengan menilai tingkat kesukaan yang meliputi aspek warna, rasa manis, rasa gurih, aroma panggang, aroma kelapa, tekstur dan kerapuhan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kualitas Fisik

Kualitas fisik merupakan suatu parameter atau ukuran kondisi suatu produk yang dilihat secara objektif berdasarkan karakteristik fisiknya. Kualitas fisik dilakukan untuk membandingkan dan menganalisis pengaruh suatu faktor terhadap faktor lain. Dalam penelitian ini, dilakukan pengujian kualitas fisik terhadap aspek yaitu kekerasan (*hardness*) dan daya kembang.

Kekerasan (*Hardness*)

Menurut Nuriyah dkk., (2019) kekerasan (*hardness*) adalah kemampuan sebuah benda dalam menahan beban jika terjadi penekanan. Ketika suatu benda diberikan gaya, maka struktur benda tidak bisa kembali pada bentuk awalnya. Pengujian aspek kekerasan (*hardness*) dilakukan untuk melihat kekuatan puncak pada sebuah makanan pada tahap siklus kompresi pertama (gigitan pertama). Pengujian tingkat kekerasan menggunakan *texture analyzer* untuk menunjukkan bahwa suhu pemanggangan berpengaruh nyata terhadap kekerasan kue biji

ketapang dan untuk menilai parameter kekerasan pada produk secara obyektif (Kurnia dan Zulfiyani, 2022).

Tabel 2. Hasil Uji Kekerasan (Hardness) Kue Biji Ketapang

Perlakuan	Hasil Pengujian (g)	
	Uji Coba I	Uji Coba II
Suhu 150 ⁰ C	1.427,5	1.423,5
Suhu 140 ⁰ C	1.101,0	1.224,0
Suhu 130 ⁰ C	1.094,5	1.098,5
Produk Goreng	771,0	803,5

Hasil menunjukkan tingkat kekerasan tertinggi terdapat pada kue biji ketapang perlakuan suhu panggang 150⁰C yaitu sebesar 1427,5 g dan terjadi penurunan tingkat kekerasan (*hardness*) pada perlakuan suhu 140⁰C, 130⁰C dan kue biji ketapang goreng (kontrol), artinya dapat diambil kesimpulan bahwa semakin tinggi perlakuan suhu panggang maka terjadi kenaikan tingkat kekerasan (*hardness*) kue biji ketapang.

Uji *Anova* dilakukan pada taraf signifikan = 0,05; derajat bebas perlakuan (dbp/df1) 3 dan derajat bebas galat (dbg/df2) 4 didapatkan *F*tabel sebesar 6,59. Hasil perhitungan uji *Anova* menunjukkan bahwa *F*hitung (67,87) > *F*tabel (6,59) yang berarti *H*₀ ditolak dan *H*_a diterima, oleh karena itu diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh pada kekerasan (*hardness*) kue biji ketapang panggang dan goreng, maka pengujian dilanjutkan dengan uji *Duncan*. Uji *Duncan* dilakukan dengan taraf signifikan = 0,05, *p*=2 dan *df*=4.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji Duncan

Perlakuan	Rata-Rata	Rata-Rata + DMRT	Simbol	Kesimpulan
4	787,25	912,2410481	a	Berbeda Nyata
1	1096,5	1224,260845	b	Tidak Berbeda Nyata
2	1162,5	1290,897579	bc	Tidak Berbeda Nyata
3	1425,5	-	d	Berbeda Nyata

Keterangan:

- 1: Kue biji ketapang perlakuan suhu 130⁰C
- 2: Kue biji ketapang perlakuan suhu 140⁰C
- 3: Kue biji ketapang perlakuan suhu 150⁰C
- 4: Kue biji ketapang perlakuan goreng

Hasil pengujian menunjukkan bahwa kue biji ketapang perlakuan goreng memiliki perbedaan yang nyata karena tidak memiliki simbol huruf yang sama dengan perlakuan yang lain, sedangkan pada kue biji ketapang perlakuan suhu 130⁰C dan 140⁰C tidak memiliki perbedaan yang nyata karena memiliki simbol huruf yang sama dan pada perlakuan suhu 150⁰C tidak memiliki simbol huruf yang sama dengan perlakuan lain, hal ini menunjukkan hasil memiliki perbedaan yang nyata.

Hal ini diperkuat oleh penelitian Kisnawaty dan Kurnia, (2017) yang menyatakan bahwa pada perlakuan suhu pemanggangan yang tinggi, protein akan mudah terjadi denaturasi akibat pecahnya ikatan hidrogen yang membentuk struktur *heliks*, kemudian protein akan berinteraksi dengan air. Interaksi antara protein dan

air akan memberikan sifat hidrasi pada protein yaitu daya serap air. Serat yang ikut berperan bersama protein dalam mengadsorpsi air yang dapat menyebabkan air terikat lemah. Air yang teradsorpsi ke dalam pati, ketika terjadi gelatinisasi pada saat pemanggangan dapat menyebabkan kadar air menurun, sehingga mempengaruhi tingkat kekerasan produk panggang yang menjadi semakin keras. Pada kue biji ketapang goreng (kontrol) mendapatkan tingkat kekerasan (*hardness*) terendah, hal ini karena kue biji ketapang goreng memiliki kadar lemak yang lebih tinggi yang membuat tekstur kue biji ketapang tidak keras. Hal ini diperkuat oleh penelitian Rochmah dkk., (2019) yang menyatakan bahwa tingginya nilai kandungan lemak pada makanan dapat dipengaruhi oleh teknik memasak yaitu teknik goreng, serta adanya penambahan dan komposisi bahan lain diluar bahan baku, seperti penggunaan margarin, telur dan minyak goreng yang memiliki kadar lemak tinggi.

Daya Kembang

Daya kembang merupakan salah satu aspek fisik dalam pengujian kualitas fisik suatu produk. Daya kembang dipengaruhi oleh kadar protein, kadar amilopektin dan kadar lemak. Menurut Wahyuningtyas dkk., (2019) dalam pemanggangan sebuah produk makanan, kandungan air di dalam adonan akan berubah menjadi uap dengan cepat dan menghasilkan tekanan yang dapat mengembangkan adonan. Penambahan air dan telur dalam pembuatan kue berfungsi mempertahankan serta mengontrol konsistensi adonan seperti pada kue biji ketapang. Pada tahap pertama pemanggangan terjadi pembentukan uap air. Pengujian daya kembang pada kue biji ketapang yaitu dengan mengukur diameter luar kue meliputi panjang (sisi kanan dan kiri), lebar (sisi atas dan bawah) dan ketebalan kue dengan menggunakan jangka sorong untuk menunjukkan bahwa suhu pemanggangan berpengaruh nyata terhadap daya kembang kue biji ketapang.

Uji daya kembang kue biji ketapang dengan perlakuan suhu 130⁰C, 140⁰C, dan 150⁰C dihitung berdasarkan 3 aspek yaitu panjang, lebar dan ketebalan kue biji ketapang yang dihitung lebih dari satu kali pengujian pada setiap perlakuan, lalu dibuat menjadi persentase dan hasilnya di rata-rata. Hasil dari persentase perhitungan akhir pada uji daya kembang dilakukan perbandingan dari satu perlakuan dengan perlakuan yang lain terhadap sifat fisiknya dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Daya Kembang (\%)} = \frac{B - A}{A} \times 100\%$$

$$\text{Rata-rata \% Uji Daya Kembang} = \frac{\text{Uji 1} + \text{Uji 2}}{2}$$

Keterangan:

A : Ukuran sebelum pengolahan

B : Ukuran setelah pengolahan

Setelah dihitung menggunakan rumus tersebut, didapatkanlah hasil perhitungan persentase sebagai berikut:

Tabel 4. Rata-Rata Persentase Pertambahan Uji Daya Kembang Kue Biji Ketapang

Perlakuan	Rata-rata Persentase Akhir		
	Panjang	Lebar	Ketebalan
Suhu 130 ⁰ C	2,88%	8,52%	0,29%

Suhu 140 ⁰ C	3,05%	8,82%	0,69%
Suhu 150 ⁰ C	3,36%	9,11%	0,84%
Produk Goreng	3,31%	16,81%	19,97%

Hasil rata-rata persentase pengukuran tingkat daya kembang tertinggi terdapat pada kue biji ketapang perlakuan kue biji ketapang goreng (kontrol) pada aspek lebar dan ketebalan perlakuan kue biji ketapang, sedangkan pada perlakuan suhu panggang menunjukkan suhu 150⁰C mendapat persentase tertinggi dan juga terdapat kecenderungan penurunan persentase lebar pada perlakuan suhu 140⁰C dan suhu 130⁰C, artinya terdapat perbedaan lebar pada setiap perlakuan suhu panggang, tetapi tidak berbeda nyata karena perbedaan persentase masing-masing perlakuan suhu panggang sangat dekat.

Uji *Anova* daya kembang kue biji ketapang dilakukan dengan taraf signifikan = 0,05; derajat bebas perlakuan (dbp/df1) 2 dan derajat bebas galat (dbg/df2) 9 didapatkan *F* tabel sebesar 4,26. Tabel hasil perhitungan analisis daya kembang dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5. Hasil Uji Anova Daya Kembang

Kriteria Pengujian	F Hitung	F Tabel
Panjang	0,107	4,26
Lebar	0,0004	4,26
Ketebalan	0,0002	4,26

Hasil perhitungan dari ketiga aspek pengujian yang dilakukan menunjukkan hasil yang sama bahwa *F* hitung > *F* tabel, oleh karena itu diperoleh kesimpulan bahwa tidak terdapat pengaruh pada daya kembang kue biji ketapang panggang dan goreng atau tidak berbeda nyata.

Uji daya kembang pada kue biji ketapang menunjukkan perbandingan hasil yang tidak signifikan dari perlakuan goreng (kontrol) maupun suhu panggang 130⁰C, 140⁰C, dan 150⁰C. Hal ini disebabkan oleh sedikitnya penggunaan bahan yang berfungsi sebagai pengembang yang digunakan, salah satu bahan yang digunakan adalah telur. Telur dikenal sebagai salah satu bahan pengembang alami jika digunakan dalam jumlah banyak, penggunaan jumlah telur akan mempengaruhi volume pengembangan karena kandungan protein pada putih telur yang dapat membentuk busa dimana mampu menahan udara yang masuk ke adonan sehingga menyebabkan pengembangan volume (Ramadhani dan Murtini, 2017). Dalam pembuatan kue biji ketapang persentase penggunaan telur hanya sebesar 27,5% dari jumlah total bahan utama dan fungsi utama telur dalam pembuatan kue biji ketapang sebagai pengikat adonan.

Daya Terima

Daya terima merupakan kemampuan seseorang yang bertindak sebagai pengguna barang atau jasa untuk memperoleh sesuatu yang diterima. Sambutan atau sikap penerima konsumen dapat berupa positif (diterima) maupun negatif (tidak diterima). Daya terima yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penggunaan panca indera (organoleptik) dalam melakukan penelitian. Pengujian ini dilakukan dengan menilai tingkat kesukaan (uji hedonik) yang meliputi aspek warna, rasa manis, rasa gurih, aroma panggang, aroma kelapa, tekstur dan kerapuhan. Data yang telah didapatkan dianalisis menggunakan uji *Friedman* karena data penelitian ini merupakan data kategori yang mempunyai perbedaan

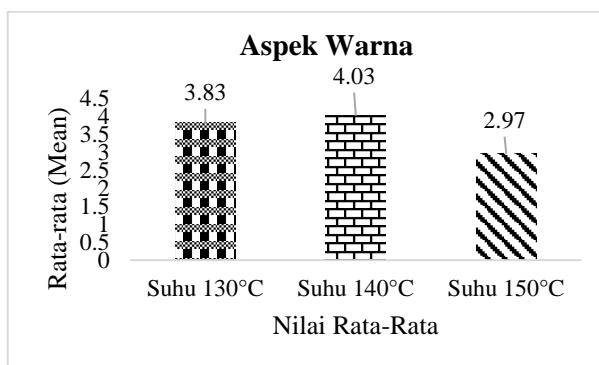
tingkatan dan apabila perlakuan berpengaruh ($P>0,05$) terhadap aspek yang diamati, maka akan dilanjutkan dengan uji perbandingan ganda atau uji *Tuckey's*. Berikut tabel nilai rata-rata uji hedonik untuk semua aspek penilaian.

Tabel 6. Nilai Rata-rata Uji Hedonik Kue Biji Ketapang

Perlakuan	Warna	Rasa Manis	Rasa Gurih	Aroma Panggang	Aroma Kelapa	Tekstur	Kerapuhan
Suhu 130°C	3,83; a	4,03; ab	3,90; a	3,93; a	4,13; a	4,03; ab	3,93; ab
Suhu 140°C	4,03; a	4,30; a	4,07; a	4; a	4,13; a	4,30; a	4,17; a
Suhu 150°C	2,97; b	3,70; b	3,70; a	3,93; a	3,87; a	3,63; b	3,57; b

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Kriteria angka uji hedonik: 5= sangat suka, 4= suka, 3= agak suka, 2= tidak suka, 1= sangat tidak suka.

Warna



Gambar 1. Grafik Hasil Rata-Rata Uji Hedonik Aspek Warna

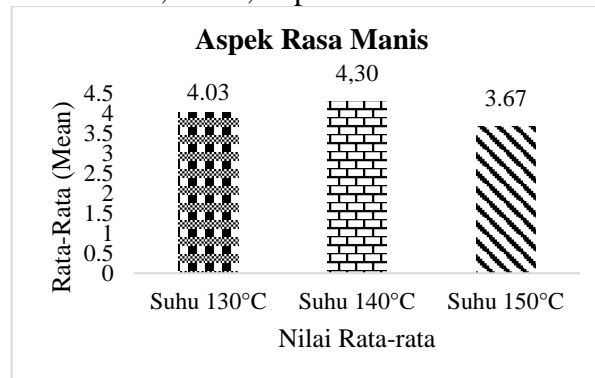
Warna pada sebuah produk adalah indikator awal sebuah produk dapat diterima oleh konsumen. Warna akan memberikan kesan kepada konsumen dengan menggunakan indera penglihatan. Pada hasil penelitian daya terima terhadap aspek warna oleh panelis agak terlatih didapati bahwa kue biji ketapang dengan perlakuan suhu panggang diperoleh nilai rata-rata 3,83 pada suhu 130°C, 4,03 pada suhu 140°C, dan 2,97 pada suhu 150°C. Pada uji *friedman* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan aspek warna pada perlakuan suhu panggang terhadap daya terima kue biji ketapang. Pada uji perbandingan ganda aspek warna kue biji ketapang dengan perlakuan suhu 130°C adalah yang paling disukai oleh panelis. Hal ini diduga perlakuan suhu yang digunakan berada diantara suhu terendah dan suhu tertinggi dari perlakuan suhu yang dilakukan, sehingga warna kue biji ketapang yang dihasilkan tidak lebih terang dan tidak lebih gelap.

Menurut Fellows (2000) didalam *Justicia et al.*, (2012) warna coklat pada makanan panggang merupakan hasil dari reaksi maillard yaitu reaksi perubahan warna menjadi coklat yang diakibatkan oleh reaksi antara karbohidrat dan protein dan dipengaruhi oleh suhu, sehingga dalam proses pemanggangan semakin tinggi

suhu pengovenan maka produk akan memiliki tingkat kecerahan yang semakin rendah (Trilaksani *et al.*, 2004).

Rasa Manis

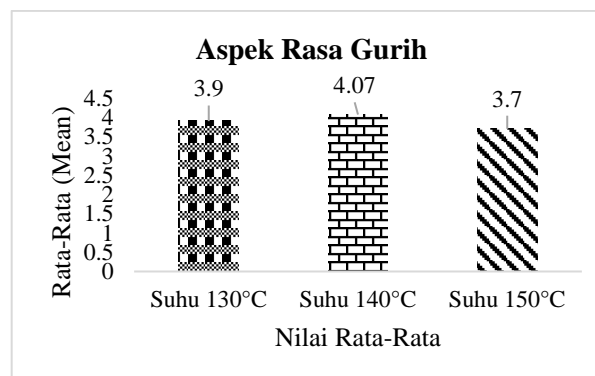
Rasa manis pada kue biji ketapang dipengaruhi oleh komposisi bahan yaitu penggunaan gula pasir yang memberikan cita rasa manis. Pada hasil penelitian daya terima terhadap aspek rasa manis oleh panelis agak terlatih didapati bahwa kue biji ketapang dengan perlakuan suhu panggang diperoleh nilai rata-rata 4,03 pada suhu 130⁰C, 4,30 pada suhu 140⁰C, dan 3,70 pada suhu 150⁰C.



Gambar 2. Grafik Hasil Rata-Rata Uji Hedonik Aspek Rasa Manis

Pada uji *friedman* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan aspek rasa manis pada perlakuan suhu panggang terhadap daya terima kue biji ketapang. Pada uji perbandingan ganda aspek warna kue biji ketapang dengan perlakuan suhu 140⁰C adalah yang paling disukai oleh panelis. Pemanggangan dengan suhu tinggi dan waktu yang lama dapat menyebabkan rasa kue menjadi pahit (Firdausa, 2020).

Rasa Gurih

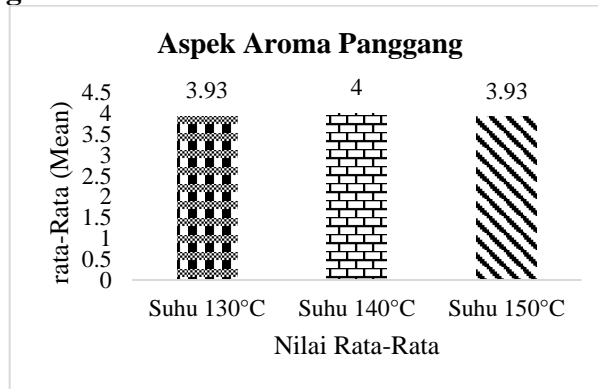


Gambar 3. Grafik Hasil Rata-Rata Uji Hedonik Aspek Rasa Gurih

Rasa gurih pada kue biji ketapang dipengaruhi oleh komposisi bahan yaitu penggunaan kelapa sangrai, margarin dan garam yang memberikan cita rasa gurih. Pada hasil penelitian daya terima terhadap aspek rasa gurih oleh panelis agak terlatih didapati bahwa kue biji ketapang dengan perlakuan suhu panggang diperoleh nilai rata-rata 3,90 pada suhu 130⁰C, 4,07 pada suhu 140⁰C, dan 3,70 pada suhu 150⁰C. Pada uji *friedman* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan aspek rasa gurih pada perlakuan suhu panggang terhadap daya terima kue biji ketapang, hal ini membuat kue biji ketapang dari setiap perlakuan suhu panggang dapat diterima dan disukai oleh panelis. Rasa gurih pada kelapa sangrai, berasal dari kandungan lemak pada kelapa yaitu minyak dan lemak yang terkandung dalam

makanan akan memberikan rasa gurih (Amiroh *et al.*, 2023). Penambahan margarin akan menghasilkan rasa lebih gurih (Nurani dan Yuwono, 2014). Garam digunakan sebagai bahan pelengkap yang dapat memberikan rasa gurih (Diananing Putri *et al.*, 2020).

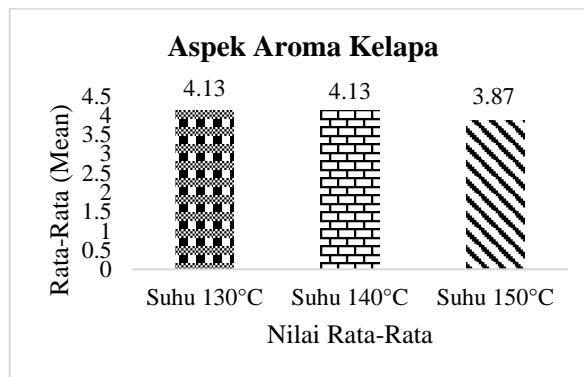
Aroma Panggang



Gambar 4. Grafik Hasil Rata-Rata Uji Hedonik Aspek Aroma Panggang

Aroma panggang pada kue biji ketapang dipengaruhi oleh perlakuan teknik pengolahan yaitu pemanggangan (*baking*). Pada hasil penelitian daya terima terhadap aspek aroma panggang oleh panelis agak terlatih didapati bahwa kue biji ketapang dengan perlakuan suhu panggang diperoleh nilai rata-rata 3,93 pada suhu 130°C, 4 pada suhu 140°C, dan 3,93 pada suhu 150°C. Pada uji *friedman* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan aspek aroma panggang pada perlakuan suhu panggang terhadap daya terima kue biji ketapang, hal ini membuat kue biji ketapang dari setiap perlakuan suhu panggang dapat diterima dan disukai oleh panelis.

Aroma Kelapa

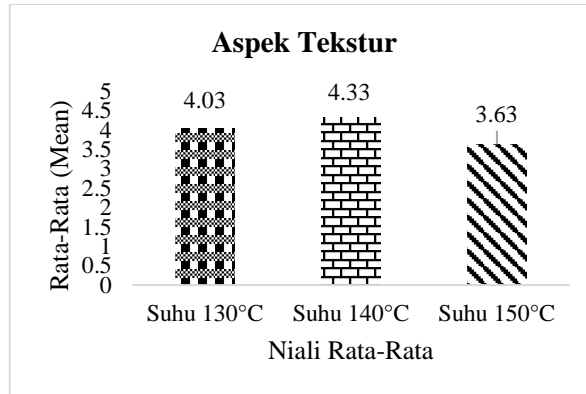


Gambar 5. Grafik Hasil Rata-Rata Uji Hedonik Aspek Aroma Kelapa

Aroma kelapa pada kue biji ketapang dipengaruhi oleh komposisi bahan yaitu penggunaan kelapa sangrai yang memberikan aroma kelapa. Pada hasil penelitian daya terima terhadap aspek aroma kelapa oleh panelis agak terlatih didapati bahwa kue biji ketapang dengan perlakuan suhu panggang diperoleh nilai rata-rata 4,13 pada suhu 130°C, 4,13 pada suhu 140°C, dan 3,87 pada suhu 150°C. Pada uji *friedman* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan aspek aroma kelapa pada perlakuan suhu panggang terhadap daya terima kue biji ketapang, hal ini membuat kue biji ketapang dari setiap perlakuan suhu panggang dapat diterima dan disukai oleh panelis.

Tekstur

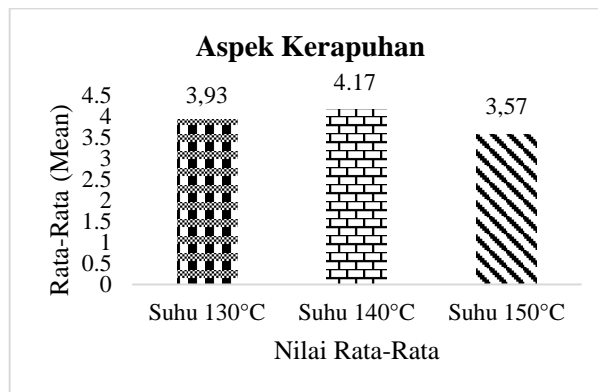
Tekstur pada kue biji ketapang dipengaruhi oleh komposisi bahan yaitu penggunaan margarin yang membuat tekstur kue menjadi renyah. Hal ini diperkuat oleh Harzau dan Estiasih (2013) yang menyatakan penambahan margarin akan memberikan sifat plastis yang penting untuk merenyahkan kue kering. Sifat plastis pada margarin menyebabkan adonan memiliki daya gabung dengan udara lebih besar, sehingga adonan yang dihasilkan mudah dibentuk sehingga produk yang dihasilkan renyah.



Gambar 6. Grafik Hasil Rata-Rata Uji Hedonik Aspek Tekstur

Pada hasil penelitian daya terima terhadap aspek tekstur oleh panelis agak terlatih didapati bahwa kue biji ketapang dengan perlakuan suhu panggang diperoleh nilai rata-rata 4,03 pada suhu 130⁰C, 4,33 pada suhu 140⁰C, dan 3,63 pada suhu 150⁰C. Pada uji *friedman* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan aspek tekstur pada perlakuan suhu panggang terhadap daya terima kue biji ketapang. Pada uji perbandingan ganda aspek tekstur kue biji ketapang dengan perlakuan suhu 140⁰C adalah yang paling disukai oleh panelis. Hal ini diduga jika perlakuan pemanggangan dilakukan dengan suhu yang lebih tinggi dapat meningkatkan tekstur permukaan kue menjadi lebih keras dan jika perlakuan pemanggangan dilakukan dengan suhu yang lebih rendah dapat membuat kue belum matang sempurna, meskipun pada bagian pinggir dan permukaan sudah matang namun belum merata hingga ke bagian tengah sehingga kue masih membutuhkan waktu lebih lama untuk bisa matang sempurna.

Kerapuhan



Gambar 7. Grafik Hasil Rata-Rata Uji Hedonik Aspek Kerapuhan

Kerapuhan pada kue biji ketapang dipengaruhi oleh kandungan gluten pada terigu. Gluten dari terigu memicu terbentuknya matriks pati protein yang tercampur dengan baik (Martunis, 2012, dalam Chaniago, 2023). Pada hasil penelitian daya terima terhadap aspek kerapuhan oleh panelis agak terlatih didapati bahwa kue biji ketapang dengan perlakuan suhu panggang diperoleh nilai rata-rata 3,93 pada suhu 130⁰C, 4,17 pada suhu 140⁰C, dan 3,57 pada suhu 150⁰C. Pada uji *friedman* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan aspek kerapuhan pada perlakuan suhu panggang terhadap daya terima kue biji ketapang. Pada uji perbandingan ganda aspek kerapuhan kue biji ketapang dengan perlakuan suhu 140⁰C adalah yang paling disukai oleh panelis. Menurut Fellows (2000) tekstur makanan sebagian besar ditentukan oleh kadar air, kandungan lemak, jenis serta jumlah karbohidrat struktur (selulosa, pati, dan bahan berpektin) dan protein. Perubahan dalam tekstur disebabkan oleh hilangnya kadar air atau lemak, pembentukan atau penguraian emulsi dan gel, hidrolisis karbohidrat polimerik, koagulasi dan hidrolisis protein. Hal ini diduga semakin tinggi perlakuan suhu yang digunakan akan membuat tingkat kerapuhan kue biji ketapang semakin rapuh.

KESIMPULAN

Uji kualitas fisik kue biji ketapang meliputi aspek kekerasan (*hardness*) dan daya kembang. Hasil uji kekerasan (*hardness*) didapati bahwa tingkat kekerasan tertinggi terdapat pada kue biji ketapang perlakuan suhu panggang 150⁰C yaitu sebesar 1427,5 g dan terjadi penurunan tingkat kekerasan (*hardness*) pada perlakuan suhu 140⁰C, 130⁰C dan kue biji ketapang goreng (kontrol). Uji daya kembang didapati bahwa perbandingan hasil yang tidak terdapat pengaruh dari perlakuan goreng (kontrol) maupun suhu panggang 130⁰C, 140⁰C, dan 150⁰C.

Berdasarkan uji daya terima kepada 30 panelis agak terlatih didapati bahwa pada ketujuh aspek yang diuji menunjukkan bahwa kue biji ketapang perlakuan 140⁰C selalu muncul dalam penilaian dan memiliki nilai tertinggi dan paling disukai oleh panelis, maka dari itu dapat disimpulkan bahwa kue kue biji ketapang dengan perlakuan suhu 140⁰C dapat diterima oleh panelis (konsumen) dari semua aspek penilaian yang dilakukan dan menjadi produk yang direkomendasikan untuk dikembangkan sebagai produk modifikasi kue tradisional.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, L. (2015). Pengaruh Substitusi Tepung Mocaf Terhadap Daya Terima Konsumen Kue Biji Ketapang. Universitas Negeri Jakarta.
- Amiroh, Athennia, A., & Ramayanti, D. (2023). Daya Terima dan Kadar Zat Besi(Fe) Serundeng Ampas Kelapa. *Journals of Ners Community*, 13(January), 110–115.
- Chaniago, R. (2023). Daya terima cookies berbahan tepung pisang lowe dengan tepung terigu. *AGRITEPA: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertanian*, 10(1), 201–210.
- Diananing Putri, R., Amilia Destryana, R., & Santosa, R. (2020). Pemanfaatan Garam Krosok Sebagai Kreatif Bisnis Masyarakat Pesisir Utilization of Salt Krosok As a Creative of Coastal Business Communities. *Journal of Food Technology and Agroindustry*, 2(1), 15–19.
- Fellows. (2000). *Food Processing Technology Principles and*

Practice. Woodhead Publishing.

- Firdausa, A. R. (2020). Pengaruh Suhu dan Lama Pemanggangan Terhadap Kualitas Chiffon Cake. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 15(1), 1–9.
- Gisslen, W. (2016). *'Basic Baking Principles,'* in *Professional Baking* (7th Editio). John Willey; Sons.
- Harzau, H., & Estiasih, T. (2013). Karakteristik Cookies Umbi Inferior Uwi Putih (Kajian Proporsi Tepung Uwi: Pati Jagung dan Penambahan Margarin). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 1(1), 138–147.
- Justicia, A., Liviawaty, E., Herman Hamdani, D., Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unpad, A., Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unpad, S., Kunci, K., Tulang Nila Merah, T., & Tingkat Kesukaan, D. (2012). Fortifikasi tepung tulang nila merah sebagai sumber kalsium terhadap tingkat kesukaan roti tawar red tilapi'as bone flour fortification as a source of calcium of white bread'sacceptance level. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 3(4), 17–27.
- Kisnawaty, S. W., & Kurnia, P. (2017). Pengaruh Substitusi Tepung Biji Nangka Pada. *Prosiding Seminar Nasional Gizi*, 91–104.
- Kurnia, P., & Zulfiyani, K. S. (2022). Kekerasan, Kerapuhan, dan Daya terima Kukis yang Dibuat Dari Substitusi Tepung Biji Mangga (*Mangifera indica* L.). *Jurnal Sagu*, 21(1), 19. <https://doi.org/10.31258/sagu.21.1.p.19-28>
- Nguju, A. L., Kale, P. R., & Sabtu, B. (2018). Pengaruh cara memasak yang berbeda terhadap kadar protein, lemak, kolesterol dan rasa daging sapi Bali. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 5(1), 17–23. <https://ejurnal.undana.ac.id/nukleus/article/view/831>
- Nurani, S., & Yuwono, S. (2014). Pemanfaatan Tepung Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) sebagai Bahan Baku Cookies (Kajian Proporsi Tepung dan Penambahan Margarin). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(2), 50–58.
- Nuriyah, N., Mu'tamar, M. F. F., & Asfan, A. (2019). Identifikasi Fisikokimia dan Analisis Finansial Cookies Tepung Kulit Tauge Kacang Hijau dan Tepung Tempe. *Rekayasa*, 12(2), 98–103. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v12i2.5452>
- PERSAGI (Persatuan Ahli Gizi Indonesia). (2009). Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Rahmawaty, U., & Maharani, Y. (2013). Pelestarian Budaya Indonesia Melalui Pembangunan Fasilitas Pusat Jajanan Pasar Tradisional Jawa Barat. *Jurnal Tingkat Sarjana Bidang Senirupa Dan Desain*, 2(1), 1–8.
- Ramadhani, F., & Murtini, E. S. (2017). Pengaruh jenis tepung dan penambahan perenyah terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik kue telur gabus keju. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 5(1), 38–47.
- Rochmah, M. M., Sofa, A. D., Oktaviys, E. E., Muflihati, I., & Affandi, A. R. (2019). Karakteristik Sifat Kimia dan Organoleptik Churros Tersubtitusi Tepung Beras dengan Tepung Ubi, Chemical Characteristic and Organoleptic Churros Substituted with Rice Flour with Sweet Potato Flour. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 9(1), 74. <https://doi.org/10.26714/jpg.9.1.2019.74-82>
- Sukaesih, S., Nurislaminingsih, R., & Winoto, Y. (2022). Mapping of Betawi

- indigenous knowledge in collections at the Setu Babakan Museum. *Linguistics and Culture Review*, 6, 368–382. <https://doi.org/10.21744/lingcure.v6ns2.2127>
- Sundari, D., Almasyhuri, A., & Lamid, A. (2015). Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 25(4), 235–242. <https://doi.org/10.22435/mpk.v25i4.4590.235-242>
- Trilaksani, W., Erungan, A. C., & Mardi, S. (2004). Pengaruh Suhu dan Lama Pengovenan terhadap Karakteristik Cumi-Cumi (*Loligo* sp) Kertas. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 7(2), 19–29.
- Wahyuningtyas, M. P., Setiati, Y., & Riska, N. (2019). Jurnal Sains Boga Analisis Karakteristik Fisik Sus Kering Penambahan. *Jurnal Sains Boga*, 2(2), 29–36.