



EDUTECH

Jurnal Teknologi Pendidikan

Journal homepage <https://ejournal.upi.edu/index.php/edutech>



Pengaruh Suhu dan Waktu Pemanggangan Terhadap Kualitas Organoleptik *Croissant*

Noer Fuja Septarian, Elida, Kasmita & Ezi Anggraini

Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

*Correspondence: E-mail: 11111961@fpp.unp.ac.id

ABSTRACT

Croissants are a type of pastry characterized by their crescent-shaped or straight form, with a flaky exterior and a soft interior. The main factors determining the success of croissants are baking temperature and time. This study aims to analyze the effects of temperature (160°C, 180°C, 200°C) and baking time (20 minutes and 25 minutes) on croissant quality. This study was a pure experiment using a 3x2 factorial Complete Randomized Design (CRD) with three replicates. Organoleptic test data were collected from three expert panelists who evaluated the shape, color, aroma, texture, and taste of the croissants. The results of the two-way ANOVA showed that temperature had a significant effect on the external color, external texture, and internal texture of the croissants, as confirmed by a post-hoc test (Duncan's test); however, it did not have a significant effect on the shape of the croissants, the shape of the layers, volume, internal color, aroma, or taste. Meanwhile, baking times of 20 minutes and 25 minutes did not have a significant effect on any of the observed aspects of croissant quality, and there was no significant interaction between temperature and baking time on any of the dependent variables related to the croissants. These findings indicate that temperature stability plays a crucial role in maintaining the quality of the dough lamination and the resulting color characteristics, relative to the duration of the process. Tightening operational temperature controls has proven to be more effective as a quality control standard for producing optimal croissant, particularly in terms of texture, volume, and color.

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted/Received 16 Juni 2025

First Revised 12 Juli 2026

Accepted 25 Juli 2026

First Available online 27 Juli 2026

Publication Date 27 Juli 2026

Keyword:

Croissant, Suhu, Waktu, Kualitas

ABSTRAK

Croissant termasuk kedalam produk olahan *pastry* yang memiliki ciri khas bentuk menyerupai bulan sabit atau lurus serta berlapis diluar dan lembut didalam. Faktor utama yang menentukan keberhasilan *croissant* adalah suhu dan waktu pemanggangan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh suhu (160°C, 180°C, 200°C) serta waktu (20 menit, dan 25 menit) terhadap kualitas *croissant*. Jenis penelitian ini adalah eksperimen murni dengan memakai Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 3x2 dan tiga kali pengulangan. Data uji organoleptik berasal dari tiga panelis ahli yang menilai pada aspek bentuk, warna, aroma, tekstur, dan rasa *croissant*. Hasil Anava Dua Arah menunjukkan bahwa suhu memberikan pengaruh signifikan terhadap warna luar, tekstur luar, dan tekstur dalam pada *croissant* dan dilanjutkan dengan uji lanjut (Duncan), namun tidak berpengaruh signifikan terhadap bentuk *croissant*, bentuk lapisan, volume, warna dalam, aroma, dan rasa. Sedangkan untuk waktu pemanggangan 20 menit dan 25 menit tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap seluruh aspek kualitas *croissant* yang diamati serta tidak terdapat interaksi yang signifikan antara suhu dan waktu pemanggangan terhadap seluruh variabel terikat *croissant*. Temuan ini menunjukkan bahwa stabilitas suhu memegang peran mutlak dalam mempertahankan kualitas laminasi adonan, dan karakteristik warna yang dihasilkan dibandingkan durasi proses. Pengetatan kontrol suhu operasional terbukti lebih efektif sebagai standar kendali mutu untuk menghasilkan *croissant* yang optimal, terutama pada aspek tekstur, volume, dan warna.

1. PENDAHULUAN

Croissant merupakan salah satu produk *pastry* yang memiliki bentuk mirip bulan sabit atau roti kering berasal dari Prancis yang menggunakan tepung sebagai bahan utamanya (Suryawan, 2024). Tepung terigu protein tinggi, lemak, ragi, gula, dan cairan menjadi bahan utama dalam pembuatan *croissant* (Kurniasih dan Nurcahya, 2022). *Shortening* atau kersvet digunakan sebagai bahan pelapis adonan saat pelipatan karena lebih stabil digunakan pada suhu ruang, hal ini demi menghasilkan *croissant* yang renyah diluar dan lembut didalam (Ghifarie dan Rahmawati, 2022). Selain bahan yang berkualitas, didalam proses pengolahan *croissant* juga diperlukan langkah yang sistematis demi menghasilkan mutu terbaik. Menurut Firmansyah dkk. (2024) menjelaskan bahwa dalam proses pembuatan *croissant* membutuhkan beberapa tahap, dimulai dari persiapan bahan, pengukuran, pencampuran, hingga tahap pemanggangan.

Pemanggangan (*baking*) adalah proses pengolahan menggunakan suhu tertentu bersumberkan panas yang dihasilkan melalui radiasi dari dinding dalam oven, dengan tujuan mematangkan produk makan (Hidayat, Kandriasari, dan Alsuhendra, 2024). Suhu oven menjadi titik pengukur panas didalam oven, yang perlu dikontrol dan dipertahankan selama proses pemanggangan, karena dapat mempengaruhi perubahan fisik-kimia pada suatu makanan (Chakraborty dan Dash, 2023). Sedangkan waktu pemanggangan adalah durasi suatu makanan yang diproses dalam oven sampai tingkat kematangan yang diinginkan.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi mutu pada pembuatan *croissant*, diantaranya seperti faktor bahan yang digunakan, faktor peralatan, hingga langkah prosedur pembuatannya. Pada penelitian yang serupa oleh Firdaus, (2020) menyatakan *ciffon* cake memiliki warna kulit coklat jika menggunakan suhu terlalu tinggi, dan tidak mengembang atau bantat jika suhu terlalu rendah. Pada penelitian Ramadhania dkk., (2025) suhu pemanggangan 170 °C selama 40 menit menghasilkan *muffin* kacang hijau terbaik dengan tekstur lunak, bewarna coklat, dan paling disukai panelis. Selanjutnya variasi jenis suhu pada pembuatan *croissant* masih ditemukan dalam beberapa resep yang digunakan pada penelitian diantaranya, oleh Arif dkk., (2025) yang menggunakan suhu pemanggangan 180°C untuk api atas dan bawah dengan proses laminasi yang baik mampu menghasilkan *croissant* yang berlapis, renyah dan lembut. Menurut Hidayat (2017, hlm. 42) dalam langkah pembuatan *croissant* dipanggang pada suhu 160°C selama 20 menit. Namun pada buku resep tidak jelaskan kriteria hasil setelah produk matang. Selanjutnya pada resep Jobsheet tahun 2024 yang penulis dapatkan saat melakukan Praktik Lapangan Kependidikan di Sekolah Menengah Kejuruan, pada resep tersebut *croissant* dipanggang pada suhu 200°C selama 20-25 menit, kriteria hasil yang dapat dilihat ialah *croissant* sedikit berukuran lebih kecil karena memakai ukuran 6x18 cm, warna cukup kuning keemasan, cukup berlapis, dan cukup mengembang.

Melihat variasi suhu dan waktu pemanggangan *croissant* pada paragraf sebelumnya serta teori dari beberapa penelitian yang serupa. Pada penelitian ini variasi perlakuan ditambahkan untuk memperluas cakupan penelitian, sehingga penelitian ini mencoba menjawab ketidakkonsistenan tersebut dengan desain rancangan acak lengkap faktorial. Penelitian ini menggunakan rentang suhu pemanggangan antara 160°C hingga 200°C, yang dibagi menjadi tiga tingkatan suhu, yaitu 160°C, 180°C, dan 200°C. Sedangkan untuk durasi pemanggangan selama 20 menit dan 25 menit. Masing-masing perlakuan tidak hanya dilihat pada aspek kualitas utama saja seperti volume, tekstur, lapisan, dan warna, akan tetapi lebih menyeluruh dengan menambahkan tekstur bagian dalam, warna bagian dalam, aroma, dan rasa pada saat penilaian uji organoleptik oleh

panelis. Dengan demikian penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam memperkaya literature di bidang pangan, terkhusus pada sub-bidang *pastry* dan *bakery*, serta dapat menjadi referensi akademik bagi penelitian selanjutnya.

2. BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *croissant* dengan pengaruh suhu dan waktu pemanggangan berbeda terhadap kualitas *croissant* organoleptik, dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Table 1. Bahan-bahan Pembuatan *Croissant*

Bahan	Jumlah
Tepung terigu protein tinggi	1 kg
Gula	80 gr
Ragi	15 gr
Telur	1 butir
<i>Bread improved</i>	5 gr
Mentega	50 gr
Korsvet	500 gr
Garam	15 gr
Susu	300 ml
Air	250 ml

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen murni berlandaskan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial 3x2 dengan tiga kali pengulangan. Variabel bebas yang dipakai adalah suhu (160°C, 180°C, 200°C) dan waktu pemanggangan masing-masing 20 menit dan 25 menit. Diperoleh enam perlakuan diantaranya X1 (160°C, 20 menit), X2 (160°C 25 menit), X3 (180°C 20 menit), X4 (180°C 25 menit), X5 (200°C, 20 menit), X6 (200°C , 25 menit). Pengambilan data dilakukan melalui uji organoleptik yang dilakukan oleh 3 orang panelis ahli dari Dosen Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Universitas Negeri Padang, yang memiliki sensitivitas paling tinggi, punya pengalaman luas, dan telah mengikuti pelatihan dalam untuk dapat memberikan penilaian objektif dalam mengukur serta mengevaluasi sifat karakteristik *croissant* dengan cepat (Sopiyanti, 2025).

Instrumen pengumpulan data berupa lembar kertas yang berisikan kualitas *croissant* meliputi, kualitas bentuk dibagi menjadi tiga (bentuk rupa, bentuk lapisan, dan bentuk volume) dengan kategori yang diharapkan menyerupai bulan sabit, berlapis, dan mengembang, untuk kualitas warna dibagi menjadi dua (warna luar dan warna dalam) dengan kategori yang diharapkan bewarna coklat keemasan dan putih kekuningan, untuk kualitas aroma dengan kategori yang diharapkan beraroma mentega, untuk kualitas tekstur dibagi menjadi dua (tekstur luar dan tekstur dalam) dengan kategori yang diharapkan renyah dan lembut berongga, untuk kualitas rasa dengan kategori yang diharapkan gurih.

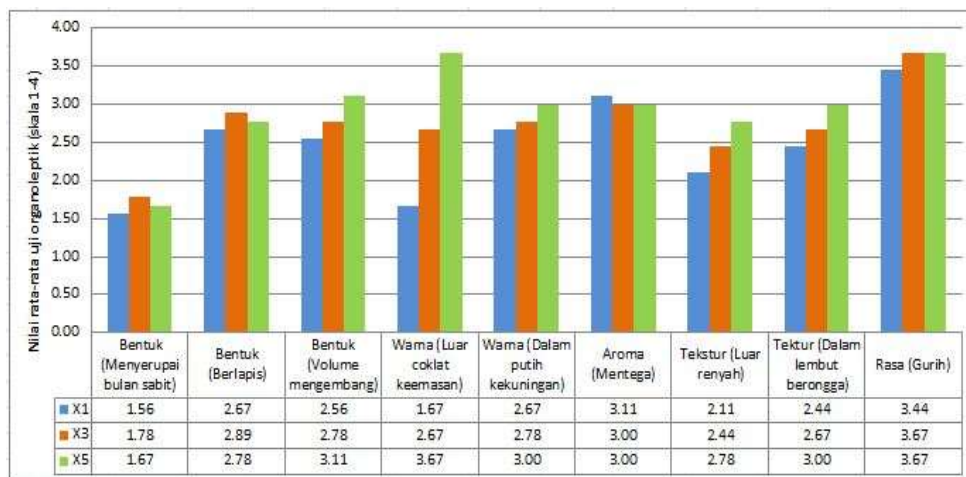
Setiap kualitas *croissant* dinilai panelis menggunakan skala skoring deskriptif dengan rentang nilai 1-4, yang mana nilai 1 tidak tercapai, nilai 2 kurang, nilai 3 cukup, nilai 4 tercapai kategori yang diharapkan. Data yang diperoleh setelah panelis melakukan penilaian uji organoleptik, maka untuk menganalisis data pertama kali dilakukan uji normalitas, dan uji homogenitas. Pengujian tersebut dilakukan guna memenuhi persyaratan penggunaan analisis parametrik, sebelum dilanjutkan pada uji ANOVA. Pengujian hipotesis menggunakan *Two-Way ANOVA* untuk mengetahui

pengaruh suhu pemanggangan, waktu pemanggangan, serta interaksi antara suhu dan waktu pemanggangan terhadap kualitas *croissant*. Pengujian dilakukan pada taraf signifikansi (p -value) 5% ($\alpha=0,05$), dengan kriteria apabila nilai Signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak, yang mengartikan faktor yang diuji berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat, dan dilanjutkan dengan uji Duncan untuk melihat perlakuan mana yang lebih berbeda nyata. Kemudian apabila nilai Signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan faktor tersebut tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

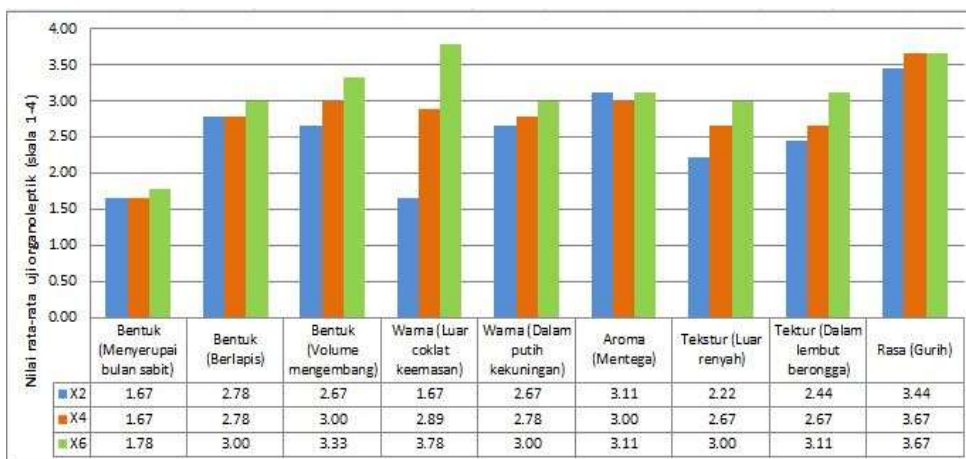
Hasil rekapan dari data penelitian uji organoleptik pengaruh suhu dan waktu pemanggangan berbeda terhadap kualitas *croissant* sebagai berikut:

1) Kualitas *Croissant* Dengan Penggunaan Suhu (160°C, 180°C, 200°C) dan Waktu Pemanggangan (20 menit).



Gambar 1. Grafik Nilai Rata-rata Uji Organoleptik Kualitas *Croissant* dengan Penggunaan Suhu dan Waktu Pemanggangan 20 menit.

2) Kualitas *Croissant* Dengan Penggunaan Suhu (160°C, 180°C, 200°C) dan Waktu Pemanggangan (25 menit).



Gambar 2. Grafik Nilai Rata-rata Uji Organoleptik Kualitas *Croissant* dengan Penggunaan Suhu dan Waktu Pemanggangan 25 menit.

Rata-rata hasil yang diperoleh dari uji organoleptik pada gambar 1, dan 2 dapat terlihat dengan jelas tingkat masing-masing perlakuan. Nilai tertinggi diperoleh perlakuan suhu 200°C, dan nilai terendah pada perlakuan 160°C. Data tersebut akan dijelaskan bersamaan dengan hasil analisis statistika Anava Dua Arah. Berikut pengaruh suhu dan waktu pemanggangan terhadap kualitas *Croissant*.

a. Bentuk

Bentuk merupakan tampilan secara keseluruhan yang dapat dilihat dari tampak luar. Kualitas bentuk pada penelitian ini dibagi menjadi tiga bagian yaitu sebagai berikut:

1) Bentuk *croissant*

Hasil deskriptif data uji organoleptik diperoleh nilai rata-rata terendah 1,00 pada semua perlakuan dengan kategori tidak menyerupai bulan sabit. Berdasarkan hasil statistik Anava dua arah dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Bentuk_Croissant

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	,315 ^a	5	,063	,046	,999	,005
Intercept	153,352	1	153,352	112,667	,000	,701
Suhu	,148	2	,074	,054	,947	,002
Waktu	,019	1	,019	,014	,908	,000
Suhu * Waktu	,148	2	,074	,054	,947	,002

Gambar 3. Gambar Tabel Hasil Statistik Anava Dua Arah Terhadap Kualitas Bentuk *Croissant* Menggunakan SPSS

Hasil ANAVA Dua Arah pada kualitas bentuk *croissant* diperoleh nilai variabel suhu pemanggangan (Sig. 0,947), waktu pemanggangan (Sig. 0,908), dan interaksi keduanya (Sig. 0,947). Karena seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor suhu pemanggangan, waktu pemanggangan, maupun interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bentuk *croissant*.

Walaupun hasil statistik menunjukkan tidak terdapat pengaruh pada bentuk yang dihasilkan namun, pada data rata-rata menunjukkan kategori paling rendah. Hal ini diduga karena pengaruh faktor lain saat teknik pembentukan adonan sehingga bentuk menyerupai bulan sabit tidak tercapai. Pernyataan tersebut juga didukung oleh pendapat yang menyebutkan bahwa suhu dan waktu pembakaran lebih memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tekstur *sponge cake* (Desla, 2023).

2) Bentuk Lapisan *Croisaant*

Hasil deskriptif data uji organoleptik diperoleh nilai rata-rata tertinggi 3,00 pada perlakuan X6 kategori cukup berlapis. Berdasarkan hasil statistik Anava dua arah dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Bentuk_Lapisan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	,593 ^a	5	,119	,264	,931	,027
Intercept	427,852	1	427,852	952,742	,000	,952
Suhu	,259	2	,130	,289	,751	,012
Waktu	,074	1	,074	,165	,686	,003
Suhu * Waktu	,259	2	,130	,289	,751	,012

Gambar 4. Gambar Tabel Hasil Statistik Anava Dua Arah Terhadap

Kualitas Bentuk Lapisan *Croissant* Menggunakan SPSS

Hasil ANAVA Dua Arah pada kualitas bentuk lapisan diperoleh nilai variabel suhu pemanggangan (Sig. 0,751), waktu pemanggangan (Sig. 0,686), dan interaksi keduanya (Sig. 0,751). Karena seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor suhu pemanggangan, waktu pemanggangan, maupun interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bentuk lapisan *croissant*. Keseragaman bentuk lapisan *croissant* pada seluruh perlakuan mengindikasikan bahwa lapisan yang terlihat diduga lebih dipengaruhi oleh teknik pelipatan adonan, serta tingkat kelelahan korsvet yang digunakan dari pada variasi suhu dan waktu pemanggangan.

3) Bentuk Volume *Croissant*

Hasil deskriptif data uji organoleptik diperoleh nilai rata-rata tertinggi 3,33 pada perlakuan X6 dengan kategori cukup mengembang. Berdasarkan hasil statistik Anava dua arah dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Bentuk_Volume

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	3,870 ^a	5	,774	1,212	,318	,112
Intercept	456,463	1	456,463	714,464	,000	,937
Suhu	3,370	2	1,685	2,638	,082	,099
Waktu	,463	1	,463	,725	,399	,015
Suhu * Waktu	,037	2	,019	,029	,971	,001

Gambar 5. Gambar Tabel Hasil Statistik Anava Dua Arah Terhadap Kualitas Bentuk Volume *Croissant* Menggunakan SPSS

Hasil ANAVA Dua Arah pada kualitas bentuk lapisan diperoleh nilai variabel suhu pemanggangan (Sig. 0,082), waktu pemanggangan (Sig. 0,399), dan interaksi keduanya (Sig. 0,971). Karena seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor suhu pemanggangan, waktu pemanggangan, maupun interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bentuk volume *croissant*. Namun pada hasil data uji organoleptik terjadi peningkatan volume suhu dari 160°C ke 180°C dari kategori kurang mengembang ke cukup mengembang. Nilai signifikansi suhu pemanggangan kecil dan mendekati 0,05 yang artinya hampir terdapat pengaruh nyata pada volume *croissant*. suhu pemanggangan yang lebih tinggi mempercepat penguapan air dan pembentukan uap panas dalam lapisan adonan secara lebih cepat sebelum struktur gluten mengeras, sehingga menghasilkan volume lebih terlihat mengembang oleh panelis.

b. Warna

Warna memiliki peran penting pada sebuah makanan, setiap makanan memiliki ciri khas tersendiri, dan warna bisa menjadi daya tarik bagi siapapun yang melihatnya (Khalisa, 2021). Kualitas warna pada penelitian ini dibedakan menjadi warna luar dan warna bagian dalam *croissant*.

1) Warna Luar *Croissant*

Hasil deskriptif data uji organoleptik diperoleh nilai rata-rata tertinggi 3,78 pada perlakuan X6 dengan kategori cukup coklat keemasan. Berdasarkan hasil statistik Anava dua arah dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Warna_Luar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	38,389 ^a	5	7,678	15,076	,000	,611
Intercept	400,167	1	400,167	785,782	,000	,942
Suhu	38,111	2	19,056	37,418	,000	,609
Waktu	,167	1	,167	,327	,570	,007
Suhu * Waktu	,111	2	,056	,109	,897	,005

Gambar 6. Gambar Tabel Hasil Statistik Anava Dua Arah Terhadap Kualitas Warna Luar *Croissant* Menggunakan SPSS

Hasil ANAVA Dua Arah pada kualitas warna luar diperoleh nilai variabel suhu pemanggangan (Sig. 0,000) ($<0,05$) sehingga H_0 ditolak yang menunjukkan suhu pemanggangan berpengaruh signifikan terhadap kualitas warna luar *croissant*. Pengaruh faktor suhu ini dapat disebabkan terjadinya proses karamelisasi gula dan reaksi maillard yang berasal dari olesan kuning telur dengan sedikit susu. Suhu tinggi memicu cepat perubahan warna kulit luar *croissant* sehingga memberi warna coklat keemasan khas pada kulit luar *croissant*. Pernyataan tersebut juga didukung oleh Adilla dkk., 2025 yang mengatakan Warna bagian luar coklat keemasan dihasilkan setelah proses pemanggangan.

Sedangkan waktu pemanggangan memperoleh nilai (Sig. 0,570), dan interaksi keduanya (Sig. 0,897). Waktu pemanggangan dan interaksi keduanya memperoleh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima, dan dapat diartikan waktu tidak memberikan perbedaan nyata karena pembentukan warna luar sudah terealisasi utama oleh suhu pemanggangan yang digunakan. Uji Duncan pengaruh suhu pemanggangan perlu dilanjutkan pada kualitas warna luar untuk melihat pengaruh manakah yang berbeda nyata, dapat dilihat pada gambar tabel berikut ini:

Warna_Luar

Duncan^a

Suhu	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
160	18	1,67		
180	18		2,78	
200	18			3,72
Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 18,000.

Gambar 7. Gambar Tabel Uji Duncan Kualitas Warna Luar *Croissant*

Berdasarkan gambar 3, setiap suhu berada pada kelompok (subset) yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa setiap tingkat suhu menghasilkan warna luar *croissant* yang berbeda secara signifikan pada taraf signifikansi 5%, dengan perlakuan suhu 200°C menghasilkan warna luar terbaik.

2) Warna Dalam *Croissant*

Hasil deskriptif data uji organoleptik diperoleh nilai rata-rata tertinggi 3,00 pada perlakuan X6 dengan kategori cukup putih kekuningan. Berdasarkan hasil statistik Anava dua arah dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Warna_Dalam

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	1,037 ^a	5	,207	,896	,491	,085
Intercept	427,852	1	427,852	1848,320	,000	,975
Suhu	1,037	2	,519	2,240	,117	,085
Waktu	,000	1	,000	,000	1,000	,000
Suhu * Waktu	,000	2	,000	,000	1,000	,000

Gambar 8. Gambar Tabel Hasil Statistik Anava Dua Arah Terhadap Kualitas Warna dalam *Croissant* Menggunakan SPSS

Hasil ANAVA Dua Arah pada kualitas warna bagian dalam *croissant* diperoleh nilai variabel suhu pemanggangan (Sig. 0,117), waktu pemanggangan (Sig. 1,000), dan interaksi keduanya (Sig. 1,000). Karena seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima, sehingga variasi suhu pemanggangan, waktu pemanggangan, dan interaksi keduanya tidak mengubah visual warna bagian dalam *croissant*. Bagian dalam (*crumb*) *croissant* terlindungi oleh struktur luar adonan, berbeda dengan warna luar yang langsung terpapar panas pemanggangan. Kelembapan yang terperangkap dalam adonan menyebabkan bagian *crumb* tidak mencapai reaksi karamelisasi, sehingga warna bagian dalam lebih dominan ditentukan oleh penggunaan bahan baku seperti kuning telur, mentega, dan korsvet.

c. Aroma

Hasil deskriptif data uji organoleptik diperoleh nilai rata-rata tertinggi >3,00 pada semua perlakuan dengan kategori cukup beraroma mentega. Berdasarkan hasil statistik Anava dua arah dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Aroma

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	,167 ^a	5	,033	,600	,700	,059
Intercept	504,167	1	504,167	9075,000	,000	,995
Suhu	,111	2	,056	1,000	,375	,040
Waktu	,019	1	,019	,333	,566	,007
Suhu * Waktu	,037	2	,019	,333	,718	,014

Gambar 9. Gambar Tabel Hasil Statistik Anava Dua Arah Terhadap Kualitas Aroma *Croissant* Menggunakan SPSS

Hasil ANAVA Dua Arah pada kualitas warna bagian dalam *croissant* diperoleh nilai variabel suhu pemanggangan (Sig. 375), waktu pemanggangan (Sig. 0,566), dan interaksi keduanya (Sig. 0,718). Karena seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima, sehingga variasi suhu pemanggangan, waktu pemanggangan, dan interaksi keduanya tidak mengubah aroma pada *croissant*. Kualitas aroma yang tercium lebih dipengaruhi dari penggunaan bahan seperti mentega, susu dan ragi yang dibuat sama pada setiap perlakuan, dan memperoleh hasil uji organoleptik cukup beraroma mentega, dibandingkan pengaruh variasi suhu dan waktu pemanggangan. Aroma *croissant* yang baik

ialah beraroma mentega (*buttery*) dan sedikit aroma dari fermentasi alami ragi (Lesaffre dan AIPF, 2018). Hasil ini juga diperkuat dengan penelitian Desla, (2023) yang menyebutkan suhu pemanggangan tidak memberikan pengaruh nyata pada aroma *sponge cake*.

d. Tekstur

Tekstur pada makanan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti, bahan yang digunakan ataupun prosedur pengolahan. *Croissant* yang baik menghasilkan tekstur luar yang sedikit garing dan lembut didalam (Lesaffre dan AIPF, 2018). Kualitas tekstur pada penelitian ini dibedakan menjadi tekstur luar dan tekstur bagian dalam *croissant*.

1) Tekstur Dalam *Croissant*

Hasil deskriptif data uji organoleptik diperoleh nilai rata-rata tertinggi 3,00 pada perlakuan X6 dengan kategori cukup renyah. Berdasarkan hasil statistik Anava dua arah dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Tekstur_Luar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	6,093 ^a	5	1,219	3,418	,010	,263
Intercept	357,796	1	357,796	1003,688	,000	,954
Suhu	4,926	2	2,463	6,909	,002	,224
Waktu	,907	1	,907	2,545	,117	,050
Suhu * Waktu	,259	2	,130	,364	,697	,015

Gambar 10. Gambar Tabel Hasil Statistik Anava Dua Arah Terhadap Kualitas Tekstur Luar *Croissant* Menggunakan SPSS

Hasil ANAVA Dua Arah pada kualitas tekstur luar diperoleh nilai variabel suhu pemanggangan (Sig. 0,002) ($<0,05$) sehingga H_0 ditolak yang menunjukkan suhu pemanggangan berpengaruh signifikan terhadap kualitas tekstur luar *croissant*. Secara ilmiah pengaruh signifikan dari faktor suhu berkaitan dengan laju penguapan air pada permukaan adonan. Suhu pemanggangan yang tinggi membuat penguapan air pada bagian luar terjadi secara cepat, proses tersebut membentuk struktur luar yang kering, renyah, dan tipis. Sedangkan waktu pemanggangan memperoleh nilai (Sig. 0,117), dan interaksi keduanya (Sig. 0,697), yang menunjukkan variasi waktu pemanggangan dan interaksi keduanya memperoleh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima, dan dapat diartikan waktu tidak memberikan pengaruh signifikan pada tekstur luar. Uji Duncan pengaruh suhu pemanggangan perlu dilanjutkan pada kualitas tekstur luar untuk melihat pengaruh manakah yang berbeda nyata, dapat dilihat pada gambar tabel berikut ini:

Tekstur_Luar

Duncan^a

Suhu	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
160	18	2,17	
180	18		2,67
200	18		2,89
Sig.		1,000	,271

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 18,000.

Gambar 11. Gambar Tabel Uji Duncan Kualitas Tekstur Luar *Croissant*

Berdasarkan hasil uji Duncan, suhu 160°C berada pada subset pertama, sedangkan suhu 180°C dan 200°C berada pada subset kedua. Hal ini menunjukkan bahwa tekstur luar *croissant* pada suhu 160°C berbeda nyata dengan suhu 180°C dan 200°C. Sementara pada suhu 180°C dan 200°C berada pada kelompok yang sama sehingga keduanya tidak berbeda nyata dalam menghasilkan tekstur luar *croissant*. Nilai rata-rata tekstur luar pada suhu 160°C sebesar 2,17, sedangkan pada suhu 180°C dan 200°C masing-masing sebesar 2,67 dan 2,89. Dengan demikian peningkatan suhu dari 160°C menjadi 180°C memberikan perubahan tekstur luar yang signifikan, dibandingkan suhu dari 180°C menjadi 200°C yang tidak memberikan perubahan nyata.

2) Tekstur Dalam *Croissant*

Hasil deskriptif data uji organoleptik diperoleh nilai rata-rata tertinggi 3,11 pada perlakuan X6 dengan kategori cukup lembut berongga. Berdasarkan hasil statistik Anava dua arah dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Tekstur_Dalam

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	3,500 ^a	5	,700	1,738	,144	,153
Intercept	400,167	1	400,167	993,517	,000	,954
Suhu	3,444	2	1,722	4,276	,020	,151
Waktu	,019	1	,019	,046	,831	,001
Suhu * Waktu	,037	2	,019	,046	,955	,002

Gambar 12. Gambar Tabel Hasil Statistik Anava Dua Arah Terhadap Kualitas Tekstur Dalam *Croissant* Menggunakan SPSS

Hasil ANAVA Dua Arah pada kualitas tekstur dalam diperoleh nilai variabel suhu pemanggang (Sig. 0,020) ($<0,05$) sehingga H_0 ditolak yang menunjukkan suhu pemanggang berpengaruh signifikan terhadap kualitas tekstur dalam *croissant*. Hal ini disebabkan karena suhu yang terlalu rendah membuat adonan masih dalam keadaan lembab, dan suhu mampu mengontrol pengerasa struktur adonan. Sedangkan waktu pemanggang memperoleh nilai (Sig. 0,831), dan interaksi keduanya (Sig. 0,955), yang menunjukkan variasi waktu pemanggang dan interaksi keduanya memperoleh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima, dan dapat diartikan waktu tidak memberikan pengaruh signifikan pada tekstur dalam. Uji Duncan pengaruh suhu pemanggang perlu dilanjutkan pada kualitas tekstur dalam

untuk melihat pengaruh manakah yang berbeda nyata, dapat dilihat pada gambar tabel berikut ini:

Tekstur_Dalam

Duncan^a

Suhu	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
160	18	2,44	
180	18	2,67	2,67
200	18		3,06
Sig.		,285	,064

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 18,000.

Gambar 13. Gambar Tabel Uji Duncan Kualitas Tekstur Dalam *Croissant*

Berdasarkan tabel gambar diatas kualitas tekstur dalam *croissant* suhu 160°C berada pada subset pertama, sedangkan suhu 180°C dan 200°C berada pada subset kedua, sehingga dapat disimpulkan peningkatan suhu dari 160°C menjadi 180°C memberikan perubahan tekstur dalam yang signifikan, sedangkan peningkatan suhu dari 180°C menjadi 200°C tidak memberikan perubahan yang signifikan. Meskipun terdapat peningkatan nilai rata-rata seiring meningkatnya suhu pemanggangan, peningkatan tersebut belum cukup besar untuk menunjukkan perbedaan nyata pada seluruh pasangan suhu.

e. Rasa

Hasil deskriptif data uji organoleptik diperoleh nilai rata-rata tertinggi >3,00 pada semua perlakuan dengan kategori rasa cukup gurih. Berdasarkan hasil statistik Anava dua arah dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Kualitas_Rasa

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	,593 ^a	5	,119	,346	,882	,035
Intercept	696,963	1	696,963	2034,378	,000	,977
Suhu	,593	2	,296	,865	,428	,035
Waktu	,000	1	,000	,000	1,000	,000
Suhu * Waktu	,000	2	,000	,000	1,000	,000

Gambar 4. Gambar Tabel Hasil Statistik Anava Dua Arah Terhadap Kualitas Rasa *Croissant* Menggunakan SPSS

Hasil ANAVA Dua Arah pada kualitas warna bagian dalam *croissant* diperoleh nilai variabel suhu pemanggangan (Sig. 428), waktu pemanggangan (Sig. 1,000), dan interaksi keduanya (Sig. 1,000). Karena seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima, sehingga variasi suhu pemanggangan, waktu pemanggangan, dan interaksi keduanya tidak mengubah rasa pada *croissant*. Rasa merupakan kualitas dari suatu makanan yang dapat dirasakan secara langsung oleh lidah, sehingga dapat menentukan apakah makanan tersebut memenuhi mutu terbaik. Rasa pada suatu makanan dipengaruhi dari bahan yang digunakan. Menurut Desla, (2023) pada penelitiannya menyebutkan bahwa rasa yang dihasilkan *sponge cake* didapatkan dari bahan yang digunakan. *Croissant*

memiliki ciri khas rasa sedikit manis alami, dan gurih dari mentega yang menunjukkan pengaruh rasa lebih dipengaruhi dari penggunaan bahan baku dibandingkan variasi suhu dan waktu pemanggangan *croissant*.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, suhu pemanggangan berpengaruh signifikan terhadap warna luar, tekstur luar, dan tekstur dalam pada *croissant*, namun tidak berpengaruh signifikan terhadap bentuk *croissant*, bentuk lapisan, volume, warna dalam, aroma, dan rasa. Sedangkan untuk waktu pemanggangan 20 menit dan 25 menit tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap seluruh aspek kualitas *croissant* yang diamati serta tidak terdapat interaksi yang signifikan antara suhu dan waktu pemanggangan terhadap seluruh variabel terikat *croissant*. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh suhu terhadap kualitas *croissant* tidak bergantung pada lama waktu pemanggangan yang digunakan dalam penelitian ini.

Penggunaan suhu 180°C dan 200°C dapat pertimbangan ketika ingin memperoleh warna luar, dan tekstur lebih baik dengan menggunakan jenis oven dan formulasi adonan tetap perlu diperhatikan.

Pada penelitian ini masih terdapat keterbatasan yang hanya menggunakan tiga panelis ahli, usahakan lebih agar data lebih akurat. Dan karakteristik fisik lainnya pada *croissant* masih belum diteliti lebih lanjut.

5. PERNYATAAN PENULIS

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan terkait penerbitan artikel ini. Penulis menegaskan bahwa naskah artikel bebas dari plagiarisme.

6. REFERENSI

- Adilla, S. Q., Cahyana, C., & Mahdiah, M. (2025). *Analisis pengaruh teknik pelipatan terhadap kualitas fisik dan mutu sensori croissant tanpa resting*. Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran, 8(3), 7306–7312.
- Arif, A. D. A., Romadhoni, I. F., Widagdo, A. K., & Sulandari, L. (2025). Penerapan proses pengolahan croissant di Pastry & Bakery Section Hotel Ciputra World Surabaya. *Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Matematika*, 3(5), 97–112.
- Chakraborty, S., & Dash, K. K. (2023). A comprehensive review on heat and mass transfer simulation and measurement module during the baking process. *Applied Food Research*, 3(1), 100270.
- Desla. (2023). Pengaruh Suhu Dan Waktu Pembakaran Terhadap Kualitas Sponge Cake.
- Firdaus, A. R. (2020). Pengaruh suhu dan lama pemanggangan terhadap kualitas chiffon cake. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 15(1).
- Firmansyah, A., & Rachmawati, A. N. (2024). Studi Kemampuan Staf Pastry Dan Bakery Dalam Pembuatan Butter Croissant Di Bagian Pastry & Bakery. *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(1), 1270–1283.
- Ghifarie, S. B. A., & Rahmawati, F. (2022). Pemanfaatan puree labu kuning (*Cucurbita moschata*) pada produk vol au vent untuk meningkatkan konsumsi bahan pangan lokal di Indonesia. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 17(1).
- Hidayat, H. (2017). "Croissant". Dalam *Pastries & Bakeries: 100 Resep Klasik* (hlm. 42). PT Gramedia Pustaka Utama.

- 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.
- Khairani, M. Z., Elida, E., Kasmita, K., & Anggraini, E. (2025). The Quality Of Blooming Steamed Sponge Cake With Different Steamer Materials And Steaming Times. *Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi*, 6(3), 450-458.
- Khalisa, K., Lubis, Y. M., & Agustina, R. (2021). Uji organoleptik minuman sari buah belimbing wuluh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(4), 594–601
- Kurniasih, I. W., & Nurcahya, S. B. (2022). Strategi pemasaran puff pastry. *Jurnal Perhotelan dan Pariwisata*, 1(1), 12–22.
- Lesaffre, & AIPF (Association Internationale de la Panification Française). (2018). *A glossary of sensory terms to describe croissant and other yeasted and laminated products*. Lesaffre.
- Ramadhania, D., Basuki, E., & Handito, D. (2025). Pengaruh Variasi Suhu dan Waktu Terhadap Muffin Kacang Hijau. *Jurnal Edukasi Pangan*, 3(3), 39–49.
- Sahputra, E., Elida, E., & Fridayati, L. (2018). Perbedaan kualitas croissant. *Journal of Home Economics and Tourism*, 14(1), 1–16.
- Sopiyanti, R. (2025). Pengaruh Substitusi Kurma Ajwa (Phoenix Dactylifera) Terhadap Daya Terima Warna, Kandungan Protein, Lemak, dan Kalsium Pada Susu Biji Ketapang (Terminalia catappa). Skripsi, Universitas Islam Negeri Walisongo. Walisongo.
- Suryawan, I. (2024). Pembuatan Almond Croissant. (*Doctoral dissertation*).
- Tunjungsari, H. K., Lianto, K., & Chairy, C. (2021). Pengujian efek kualitas dan risiko keamanan. *Jurnal Manajemen Maranatha*, 21(1), 79–90.