



# JCH

Journal of Culinary and Hospitality

Prof. Moch Yamin Street, Ketintang, Gayungan, Surabaya, East Java

<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jch/index>

082230943710



## INOVASI DONAT DENGAN SUBSTITUSI PUREE KULIT PISANG AMBON (*MUSA PARADISIACA L*, *KUNT*) DAN VARIASI MINYAK GORENG

Dliya'ul Haqqi Laili<sup>\*1</sup>, Asrul Bahar<sup>2</sup>, Ila Huda Puspita Dewi<sup>3</sup>, Ita Fatkhur Romadhoni<sup>4</sup>  
D4 Tata Boga, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya, 60231, Indonesia

\*Koresponden

e-mail: [dliyaul.21029@mhs.unesa.ac.id](mailto:dliyaul.21029@mhs.unesa.ac.id)

Diterbitkan oleh: Sarjana Terapan Tata Boga, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penambahan puree kulit pisang ambon terhadap karakteristik donat. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan dua variabel bebas yaitu substitusi puree kulit pisang ambon yang terdiri dari tiga perlakuan dan variasi minyak goreng yang terdiri dari dua variasi. Pengumpulan data melalui uji mutu sensori yang dilakukan oleh 40 panelis yang terdiri dari panelis terlatih dan panelis semi terlatih. Analisis data menggunakan uji *two-way* ANOVA dan dilanjutkan dengan uji *Duncan* untuk menentukan produk terbaik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Substitusi puree kulit pisang ambon dan variasi minyak goreng tidak berpengaruh terhadap bentuk dan tekstur. 2) Substitusi puree kulit pisang ambon berpengaruh terhadap *white ring*, warna, aroma, rasa. 3) Penggunaan minyak goreng dan minyak donat memiliki pengaruh terhadap tampilan minyak. Produk terpilih adalah D1 dengan substitusi puree kulit pisang ambon sebanyak 20% dan menggunakan minyak donat dengan karakteristik bentuk bulat simetris, *white ring* terlihat jelas, tampilan minyak sedikit, berwarna coklat muda, tidak berasa sepat dan tekstur yang empuk.

**Kata Kunci:** Donat, Puree, Kulit Pisang Ambon, Mutu Sensori

### PENDAHULUAN

Donat adalah salah satu jenis camilan yang cukup digemari di Indonesia. Makanan ini termasuk dalam kategori roti yang dimasak dengan cara digoreng dan memiliki bentuk khas yaitu berlubang di bagian Tengah seperti cincin atau berbentuk bulat jika terdapat isian di dalamnya. Proses pembuatan donat dimulai dari penggunaan tepung terigu yang difermentasi menggunakan ragi, lalu digoreng. Tingkat pengembangan menunjukkan kemampuan

adonan donat untuk mengembang sebelum dan sesudah proses penggorengan. Bahan utama dalam pembuatan donat meliputi tepung terigu, air, dan ragi. (Novitasari & Murtini, 2018).

Bisnis bakery terus mengalami perkembangan dari waktu ke waktu, disertai dengan berbagai inovasi baru dalam produk-produknya. Seiring dengan kemajuan teknologi, donat pun hadir dalam beragam variasi, baik dari segi ukuran, bentuk, tampilan, tekstur, rasa, hingga isian.

Perubahan ini dipengaruhi oleh perkembangan dalam proses pembuatan donat yang mencakup penggunaan bahan baku, Teknik pencampuran dan metode pengolahan (Hidayati, 2020). Tren donat juga terus meningkat seiring dengan bertambahnya peminatnya. Hasil data dari BPOM 2018, total konsumsi donat dalam setahun adalah 19.800 g/orang/tahun (Husna, Lestari, Rahmi, & Fevria, 2022).

Pisang merupakan salah satu komoditas yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan karena keunggulannya, salah satunya adalah kemampuannya untuk dibudidayakan di berbagai jenis agroekosistem yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Berdasarkan data Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Tahun 2018, pisang tercatat sebagai buah dengan jumlah produksi tertinggi, yakni mencapai 11.258.986 kuintal. Produksi pisang yang melimpah menunjukkan bahwa komoditas ini memiliki prospek dan volume yang signifikan di Indonesia. Data dari Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultural (2018) juga menunjukkan bahwa produksi pisang di Indonesia terus mengalami peningkatan setiap tahunnya, sehingga menjadikannya sebagai komoditas buah ekspor terbesar kedua di negara ini (Kementrian Pertanian, 2018).

Pisang merupakan salah satu jenis buah yang umum dikonsumsi langsung saat sudah matang maupun diolah menjadi berbagai jenis makanan. tanaman pisang banyak ditemukan di Indonesia dan dikenal sebagai penghasil buah yang melimpah. Buah pisang juga memiliki kandungan gizi yang lebih tinggi dibandingkan beberapa jenis buah lainnya. Berdasarkan cara konsumsinya, pisang terbagi menjadi dua jenis yaitu *banana* dan *plantain*. *Banana* adalah jenis pisang yang biasanya dimakan dalam keadaan segar setelah matang, sedangkan *plantain* merupakan pisang yang umumnya diolah terlebih dahulu menjadi berbagai produk makanan seperti keripik pisang, sale, selai, pisang goreng dan

lainnya. (Tuhuloula, Budiyarti, & Fitriana, 2013).

Kulit pisang sering dianggap sebagai limbah dan dibuang, padahal kandungan gizinya, terutama mineral seperti kalsium dan fosfor justru lebih tinggi dibandingkan bagian lainnya. Dibandingkan dengan buah, batang, bunga, dan bonggol pisang, kulit pisang masih banyak yang terbuang sebagai limbah pertanian dan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Meskipun tergolong sampah organik, jika tidak dimanfaatkan dengan baik, penumpukannya bisa menjadi sumber pencemaran. Oleh karena itu, penting untuk mencari Solusi pengolahan kulit pisang agar dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku produk pangan atau olahan lainnya (Hartono & Janu, 2013). Tarrakoon et al (1999) menyatakan bahwa tingkat kematangan kulit buah pisang mempengaruhi kandungan nutrisi yang ada di dalam kulit buah (Tarrakoon, Chalearmsan, Vearasilp, & Meulen, 1999).

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan studi eksperimen untuk menganalisis pengaruh penambahan puree kulit pisang ambon terhadap sifat organoleptik donat meliputi warna, pori-pori, garis putih melingkar, aroma dan rasa serta meningkatkan nilai ekonomis dari limbah terutama limbah organik. Sehingga judul penelitian ini adalah “Inovasi Donat dengan Substitusi Puree Kulit Pisang Ambon (*Musa paradisiaca L, Kunt*) dan Variasi Minyak Goreng”.

## METODE

### 1. Jenis Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah Penelitian eksperimen. Pelaksanaan eksperimen dilakukan uji coba sehingga menghasilkan produk yang memenuhi kriteria donat puree kulit pisang ambon yang sesuai kriteria mulai dari bentuk, tampilan, warna, aroma, tekstur dan rasa dengan dilakukan uji organoleptik. Uji organoleptik dilakukan dengan cara menggunakan panca indra sebagai alat utama untuk penilaian terhadap produk.

Penilaian dilakukan oleh 40 orang panelis yang terdiri dari 5 panelis terlatih dan 35 panelis semi terlatih.

## 2. Desain Eksperimen

Desain eksperimen pada penelitian ini meliputi penggunaan variasi puree kulit pisang ambon.

**Tabel 1.** Desain Eksperimen Penelitian

Label	Air : Puree Kulit Pisang Ambon		
	1	2	3
G	G1	G2	G3
D	D1	D2	D3

Keterangan:

- G1 = Perbandingan air dengan puree kulit pisang ambon sebanyak 80%:20%, penggorengan menggunakan minyak goreng
- G2 = Perbandingan air dengan puree kulit pisang ambon sebanyak 70%:30%, penggorengan menggunakan minyak goreng
- G3 = Perbandingan air dengan puree kulit pisang ambon sebanyak 60%:40%, penggorengan menggunakan minyak goreng
- D1 = Perbandingan air dengan puree kulit pisang ambon sebanyak 80%:20%, penggorengan menggunakan minyak donat
- D2 = Perbandingan air dengan puree kulit pisang ambon sebanyak 70%:30%, penggorengan menggunakan minyak donat
- D3 = Perbandingan air dengan puree kulit pisang ambon sebanyak 60%:40%, penggorengan menggunakan minyak donat

## 3. Pra Eksperimen

Pada pra eksperimen bertujuan untuk menemukan formula terbaik pada standar resep. Formula pada uji tahap pra eksperimen menggunakan Formula I donat dari resep boga sari dan Formula II dari resep Hotel Fairfield by Marriott Surabaya.

**Tabel 2.** Desain Eksperimen Penelitian

No	Bahan	Jumlah	
		Formula I	Formula II
1	Terigu pro tinggi	700 g	500 g
2	Terigu pro sedang	300 g	
3	Ragi instan	12 g	22 g
4	Kuning telur	90 g	80 g
5	Susu UHT	125 g	250 g
6	Mentega	50 g	80 g
7	Garam	10 g	10 g
8	Margarin	60 g	-
9	Baking powder	3 g	-
10	Air	400 ml	-
11	Susu bubuk	50 g	-
12	Gula	120 g	100 g

## 4. Alat dan Bahan

### a. Alat

**Tabel 3.** Alat Pembuatan Donat

No.	Nama alat	Spesifikasi
1	Bowl sedang	Plastik
2	Gelas	Plastik
3	Mixer	Elektrik
4	Timbangan	Digital
5	Panci	Stainless steel
6	Sput	Stainless steel
7	Sendok	Stainless steel
8	Scraper	Plastik
9	Tusuk sate	Bambu

### b. Bahan Puree Kulit Pisang Ambon

Bahan yang digunakan untuk membuat puree kulit pisang ambon yaitu air, garam dan kulit pisang ambon. Bahan yang digunakan dalam pembuatan donat: tepung terigu pro tinggi 700 g, tepung terigu pro sedang 300 g, ragi instan 12 g, kuning telur 90 g, susu UHT 125 g, mentega 50 g, garam 10 g, margarin 60 g, baking powder 3 g, air 400 ml, susu bubuk 50 g, gula 120 g.

### c. Proses Pembuatan

Pada penelitian ini cara pembuatan donat dengan substitusi puree kulit pisang ambon sebagai berikut:

1. Pada tahap persiapan, bahan berupa kulit pisang ambon. Setelah kulit pisang dipisahkan dari buahnya, kulit direndam dalam air garam selama 10 menit kemudian kulit direbus hingga lunak selama 15 menit. Selanjutnya kulit

- diambil bagian dalamnya dan dihaluskan menjadi puree.
2. Proses penimbangan bertujuan untuk menentukan jumlah proporsi puree kulit pisang ambon dengan presentase 20, 30, dan 40 dari total penggunaan air. Penimbangan bahan pembuatan donat sesuai dengan standar resep yang telah ditentukan.
  3. Pada proses pencampuran, puree kulit pisang ambon yang telah ditimbang dengan masing-masing presentase akan dicampurkan bersama dengan bahan kering dan selanjutnya bahan basah masuk secara perlahan, selanjutnya bila adonan sudah menyatu ditambahkan mentega, margarin dan garam dan diaduk lagi hingga kalis.
  4. Setelah adonan kalis, selanjutnya adonan akan ditimbang dengan berat 27 g dan di rounding. Adonan yang telah di rounding akan di proofing tahap 1 selama kurang lebih 90 menit sampai adonan jiggly dan adonan dikempeskan dan dilubangi bagian Tengah menggunakan spuit dan dilakukan proofing tahap 2 hingga jiggly kurang lebih 60 menit.
  5. Proses penggorengan, minyak dipanaskan hingga suhu 100°C-120°C kemudian donat dimasukkan, donat digoreng dengan satu kali pembalikan selama kurang lebih 1 menit.
  6. Angkat donat yang sudah matang menggunakan tusuk sate dan tiriskan, setelah donat dingin kemas menggunakan plastic opp.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa kriteria berpengaruh secara nyata terhadap mutu donat.

### Hasil Uji Organoleptik

#### 1. Bentuk

Donat adalah sejenis *quick bread* dengan bentuk khas yang berlubang di tengah seperti cincin, dan berbentuk bulat jika diisi oleh suatu bahan (filling) (Pitriani, 2022). Protein terigu memiliki karakteristik

khas dan dapat membentuk gluten apabila ditambah air. Gluten adalah massa kenyal yang lengket sehingga dapat menyatukan komponen-komponen tepung dan menahan gelembung gas yang dihasilkan oleh ragi, baking powder ataupun pengocokan. Hidrasi mengakibatkan glidin membentuk film dan gluten membentuk serat-serat, keduanya menyatu menjadi fibril-fibril dalam gluten (Wardani, Liviawaty, & Junianto, 2012).

Hasil uji anova ganda bentuk donat dengan substitusi puree kulit pisang ambon tersaji pada Tabel 4 sebagai berikut.

**Tabel 4.** Hasil Analisis Bentuk Donat

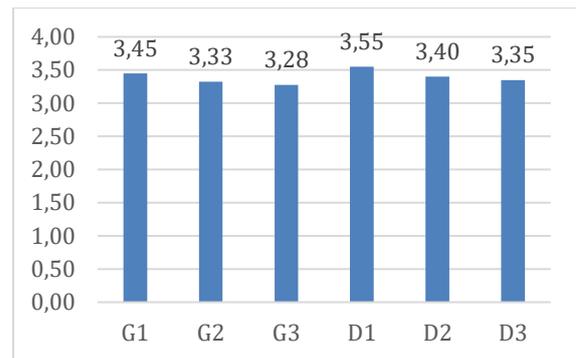
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.933 <sup>a</sup>	5	,387	,844	,520
Intercept	2760,817	1	2760,817	602,360	<,001
Substitusi	1,508	2	,754	1,645	,195
Minyak	,417	1	,417	,909	,341
Substitusi*Minyak	,008	2	,004	,009	,991
Error	107,250	234	,458		
Total	2870,000	240			
Corrected Total	109,183	239			

Berdasarkan uji anova ganda bahwa pengaruh substitusi puree kulit pisang ambon dan variasi minyak menunjukkan F hitung 0,009 dengan nilai signifikan 0,991>0,05 yang berarti tidak terdapat perbedaan antara interaksi substitusi puree kulit pisang ambon, penggunaan minyak goreng dan minyak donat terhadap mutu sensori bentuk donat. Jika dilihat secara terpisah, menunjukkan substitusi terhadap bentuk diperoleh F hitung 1,645 dengan nilai signifikan 0,195>0,05 yang artinya

tidak terdapat pengaruh atau perbedaan. Selanjutnya, pengaruh penggunaan minyak goreng dan minyak donat terhadap bentuk diperoleh F hitung 0,909 dengan nilai signifikan  $0,341 > 0,05$  yang artinya tidak terdapat pengaruh dalam penggunaan antara minyak goreng dan minyak donat.

Penggunaan minyak goreng dan minyak donat tidak berpengaruh terhadap bentuk disebabkan karena karakteristik kedua bahan tersebut sama yaitu likuit saat mencapai suhu titik didih saat menggoreng donat. Meskipun minyak donat saat dingin mempunyai karakteristik padat, hal ini tidak menyebabkan perubahan apa pun terhadap bentuk donat. Minyak beku/shortening frying terbuat dari 100% lemak nabati, hewani, atau campuran dari keduanya. Sama seperti minyak goreng pada umumnya, minyak pada terbuat dari lemak nabati yaitu minyak kelapa sawit. Oleh sebab itu, minyak padat ini sebenarnya masuk dalam kategori shortening. Minyak padat ini berwarna putih, bentuk padat seperti shortening dan jika dipanaskan akan mencair serta digunakan untuk menggoreng seperti biasa. Tidak mempunyai rasa dan aroma, kaya akan kandungan nutrisi dan hasil penggorengan tetap terjaga tekstur dan cita rasanya (Yani & Irawan, 2019).

Berdasarkan uji sensori bentuk donat dengan puree kulit pisang ambon diperoleh nilai rata-rata 3,28-3,55. Nilai rata-rata terendah 3,28 diperoleh dari substitusi puree kulit pisang ambon pada perlakuan sampel G3. Sedangkan nilai tertinggi 3,55 diperoleh dari substitusi puree kulit pisang ambon pada perlakuan sampel D1. Nilai rata-rata pengaruh substitusi puree kulit pisang ambon tersaji pada Gambar 1 sebagai berikut.



**Gambar 1.** Rata-rata bentuk donat substitusi puree kulit pisang

Data hasil uji statistik menunjukkan bahwa bentuk donat substitusi puree kulit pisang ambon dan variasi minyak goreng tidak memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik, data ini tetap penting untuk mengavaluasi formulasi dan teknik produksi.

## 2. Tampilan *White Ring*

Pada roti yang bermutu baik di antaranya ditandai dengan penyebaran pori-pori (sel roti) yang merata. Pori-pori merupakan lubang atau sel udara yang terdapat pada roti, dan terbentuk selama proses fermentasi atau pembakaran (*baking*). Penggolongan pori berdasarkan diameternya yaitu (a) pori besar, diameter pori  $> 2$  mm, (b) pori sedang, 1-2 mm, (c) pori kecil diameter pori  $< 1$  mm. Semakin besar pori yang dihasilkan maka akan semakin terlihat *white ring* pada donat (Kartiwan, Hidayah, & Badewi, 2015). Penggunaan air berpengaruh terhadap sifat reologi adonan dan kualitas akhir produk donat. Kadar air yang cukup tinggi pada adonan donat dapat menghambat terjadinya proses staling pada produk roti.

Hasil uji anova ganda pada tampilan *white ring* donat dengan substitusi puree kulit pisang ambon tersaji pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5.** Hasil Uji Anava Ganda

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	22,721 <sup>a</sup>	5	4,544	10,931	<,001
Intercept	2607,004	1	2607,004	6271,282	<,001
Substitusi Minyak	21,608	2	10,804	25,990	<,001
Substitusi*Minyak	,038	1	,038	,090	,764
Error	97,275	234	,416		
Total	2727,000	240			
Corrected Total	119,996	239			

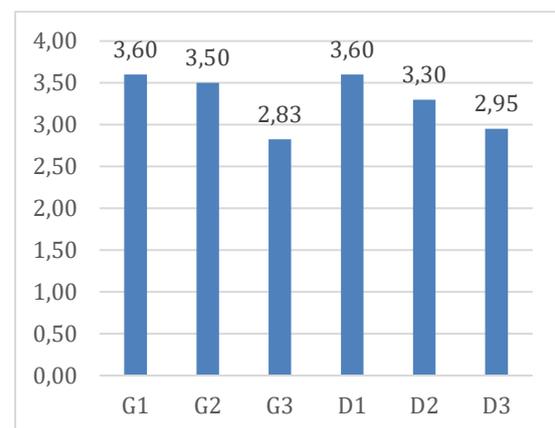
Berdasarkan uji anova ganda bahwa pengaruh substitusi puree kulit pisang ambon dan variasi minyak menunjukkan F hitung 1,293 dengan nilai signifikan  $0,276 > 0,05$  yang berarti tidak terdapat perbedaan antara interaksi substitusi puree kulit pisang ambon, penggunaan minyak goreng dan minyak donat terhadap mutu sensori bentuk donat. Jika dilihat secara terpisah, menunjukkan substitusi terhadap bentuk diperoleh F hitung 25,990 dengan nilai signifikan  $0,001 < 0,05$  yang artinya terdapat pengaruh atau perbedaan. Selanjutnya, pengaruh penggunaan minyak goreng dan minyak donat terhadap white ring diperoleh F hitung 0,09 dengan nilai signifikan  $0,764 > 0,05$  yang artinya tidak terdapat pengaruh dalam penggunaan antara minyak goreng dan minyak donat.

**Tabel 6.** Hasil Uji Duncan

Kode	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
G3	40	2,8250	
D3	40	2,9500	
D2	40		3,3000
G2	40		3,5000
G1	40		3,6000
D1	40		3,6000
Sig.			,057

Berdasarkan uji lanjut Duncan menunjukkan sampel G3 dan D3 berbeda signifikan dengan sampel D2, G2, G1 dan D1 sedangkan sampel D2, G2, G1 dan D1 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Substitusi puree kulit pisang ambon berpengaruh terhadap white ring donat dikarenakan karakteristik dari puree kulit pisang ambon yang cair seperti bubur. Semakin tingginya penggunaan puree kulit pisang ambon membuat komponen donat menjadi lembek, dan pada sampel G3 dan D3 karakteristik adonan donat menjadi sedikit lebih lembek dari sampel D2, G2, G1 dan D1. Penambahan air yang tepat pada adonan tepung akan menghasilkan produk kuliner yang bermutu baik (Banoet, Ruku, Nge, & Meha, 2024).

Berdasarkan uji sensori tampilan white ring donat dengan substitusi puree kulit pisang ambon diperoleh nilai rata-rata 2,83-3,6. Nilai rata-rata terendah 2,83 diperoleh dari substitusi puree kulit pisang ambon pada sampel G3. Sedangkan nilai tertinggi 3,6 diperoleh dari substitusi puree kulit pisang ambon pada sampel G1 dan D1. Nilai rata-rata pengaruh substitusi puree kulit pisang ambon tersaji pada Gambar 2 berikut.

**Gambar 2.** Rata-rata bentuk donat

Komposisi substitusi puree kulit pisang ambon terlihat nyata secara signifikan pada sampel G3 dan D3 yang menunjukkan nilai terendah, namun pada sampel G1, G2, D1 dan D2 tidak berbeda secara signifikan. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa penambahan

bahwa pada substitusi puree kulit pisang ambon tidak berbeda secara signifikan terhadap tampilan *white ring* donat. Namun bila komposisi ditambahkan lebih banyak maka akan terlihat secara signifikan. Penilaian ini menunjukkan pentingnya pemilihan bahan dalam formulasi produk donat, karena tampilan donat yang baik memiliki *white ring* yang terlihat jelas.

### 3. Tampilan Minyak

Pada perlakuan minyak yang berbeda terdapat pengaruh diantara keduanya hal ini dikarenakan sifat minyak goreng dan minyak padat yang berbeda, minyak padat mempunyai keunggulan seperti pada penelitian (Yani & Irawan, 2019) baik shortening atau pun minyak padat sama-sama tidak beraroma dan berasa sehingga tidak mengubah cita rasa asli makanan dan nutrisi makanan tetap terjaga. Sesuai dengan istilahnya, *frying fat* atau minyak padat hanya digunakan untuk menggoreng makanan dan tidak bisa digunakan untuk membuat kue, roti, dan pastry. Salah satu keunggulan minyak padat dibanding minyak goreng biasa yaitu bisa membuat masakan lebih cepat matang, renyah, tidak berbau apek, tidak menyisakan jelantah, dan tidak terlalu berminyak atau menyerap ke dalam makanan.

Hasil uji anova ganda pada tampilan minyak donat dengan substitusi puree kulit pisang ambon tersaji pada Tabel 7 sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Uji Anava

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	106,221 <sup>a</sup>	5	21,244	32,753	<,001
Intercept	1349,004	1	1349,004	2079,835	<,001
Substitusi Minyak	,358	2	,179	,276	,759
	105,337	1	105,337	162,405	<,001
Substitusi* Minyak	,525	2	,263	,405	,668
Error	151,775	234	,649		
Total	1607,000	240			
Corrected Total	257,996	239			

Berdasarkan uji anova ganda bahwa pengaruh substitusi puree kulit pisang ambon dan variasi minyak menunjukkan F hitung 0,405 dengan nilai signifikan 0,668>0,05 yang berarti tidak terdapat perbedaan antara interaksi substitusi puree kulit pisang ambon, penggunaan minyak goreng dan minyak donat terhadap mutu sensori tampilan minyak donat. Jika dilihat secara terpisah, menunjukkan substitusi terhadap tampilan minyak diperoleh F hitung 0,276 dengan nilai signifikan 0,759>0,05 yang artinya tidak terdapat pengaruh atau perbedaan. Selanjutnya, pengaruh penggunaan minyak goreng dan minyak donat terhadap tampilan minyak diperoleh F hitung 162,405 dengan nilai signifikan 0,001<0,05 yang artinya terdapat pengaruh dalam penggunaan antara minyak goreng dan minyak donat.

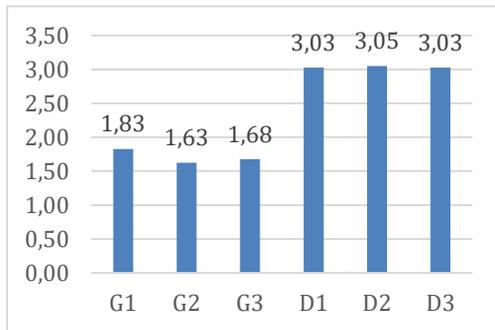
Tabel 8. Hasil Uji Duncan

Kode	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
G3	40	1,6250	
D3	40	1,6750	
D2	40	1,8250	
G2	40		3,0250
G1	40		3,0250
D1	40		3,0500
Sig.			,897

Berdasarkan uji lanjut Duncan menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok sampel. Pada sampel kelompok G mempunyai nilai rata-rata yang sama, begitu juga dengan kelompok sampel D yang juga memiliki nilai rata-rata yang sama. Pada sampel G (G2, G3, dan G1) yang menggunakan variasi minyak goreng berbeda signifikan dengan sampel kelompok D (D1, D3 dan D2) yang menggunakan variasi minyak donat. Data ini diperkuat oleh Gambar 4.3 yang menyajikan diagram batang rata-rata tampilan minyak donat substitusi puree kulit pisang ambon dan variasi minyak goreng yang digunakan.

Sementara itu, hasil uji sensori tampilan minyak donat dengan substitusi puree kulit pisang ambon diperoleh nilai rata-rata 1,63-3,05. Nilai rata-rata terendah

1,63 diperoleh dari substitusi puree kulit pisang ambon pada sampel G2. Sedangkan nilai tertinggi 3,05 diperoleh dari substitusi puree kulit pisang ambon pada sampel D2. Nilai rata-rata pengaruh substitusi puree kulit pisang ambon tersaji pada Gambar sebagai berikut ini.



Gambar 3. Rata-rata Tampilan Minyak Donat

#### 4. Warna

Hasil penelitian terdahulu (Pricilya, Wirjatmadi, & Andriani, 2015), menunjukkan bahwa warna makanan dan menarik tampak alamiah dapat mempengaruhi selera makan seseorang. Ada 5 faktor penyebab suatu bahan makanan berwarna yaitu berasal dari pigmen, reaksi karamelisasi, reaksi maillard, reaksi oksidasi dan pewarna aditif. Semakin banyak puree kulit pisang ambon digunakan maka semakin coklat warna donat yang dihasilkan, hal ini disebabkan akibat proses pemasakan sehingga terjadi reaksi Maillard antara gula reduksi dan asam amino serta proses karamelisasi (Tuhumury, E, & A, 2018).

Hasil uji anova ganda warna donat dengan substitusi puree kulit pisang ambon tersaji pada Tabel 9 sebagai berikut.

Tabel 9. Hasil Uji Anava

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4,550 <sup>a</sup>	5	,910	1,879	,099
Intercept	2574,150	1	2574,150	5316,426	<,001
Substitusi	3,775	2	1,888	3,898	,022

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Minyak	,600	1	,600	1,239	,267
Substitusi* Minyak	,175	2	,088	,181	,835
Error	113,300	234	,484		
Total	2692,000	240			
Corrected Total	117,850	239			

Berdasarkan uji anova ganda bahwa pengaruh substitusi puree kulit pisang ambon dan variasi minyak menunjukkan F hitung 0,181 dengan nilai signifikan  $0,835 > 0,05$  yang berarti tidak terdapat perbedaan antara interaksi substitusi puree kulit pisang ambon, penggunaan minyak goreng dan minyak donat terhadap mutu sensori warna donat. Jika dilihat secara terpisah, menunjukkan substitusi terhadap warna diperoleh F hitung 3,898 dengan nilai signifikan  $0,022 < 0,05$  yang artinya terdapat pengaruh atau perbedaan. Selanjutnya, pengaruh penggunaan minyak goreng dan minyak donat terhadap tampilan minyak diperoleh F hitung 1,239 dengan nilai signifikan  $0,267 > 0,05$  yang artinya tidak terdapat pengaruh dalam penggunaan antara minyak goreng dan minyak donat.

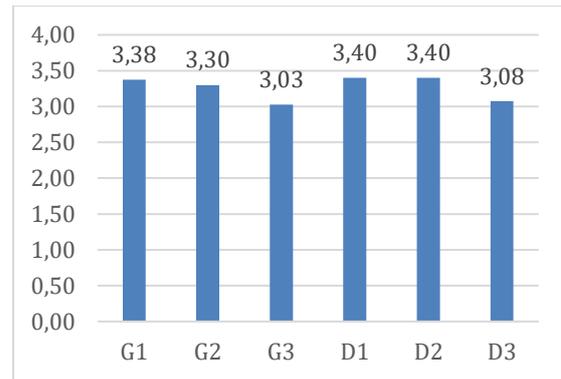
Hasil penelitian (Lestari M. A., 2021) juga menyatakan bahwa reaksi pencoklatan non enzimatis biasanya terjadi akibat proses pemanggangan di mana memicu terjadinya reaksi maillard, reaksi miillard diduga karena penggunaan puree pisang yang semakin banyak di mana hal ini menyebabkan terbukanya sisi aktif protein dalam bahan sehingga meningkatkan jumlah gula pereduksi, di mana gula pereduksi akan bereaksi dengan gugus amino kemudian berakhir dengan terbentuknya *melanoidin* (berwarna kecoklatan) kemudian menghasilkan produk yang semakin gelap seiring bertambahnya jumlah puree pisang yang dicampurkan.

**Tabel 10.** Hasil Uji Duncan

Kode	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
G3	40	3,0250	
D3	40	3,0750	3,0750
D2	40	3,3000	3,3000
G2	40		3,3750
G1	40		3,4000
D1	40		3,4000
Sig.			,067

Berdasarkan hasil uji lanjut duncan menunjukkan bahwa sampel G3 berbeda secara signifikan terhadap sampel G1, D1 dan D2 namun pada sampel D3 dan G2 menunjukkan tidak berbeda secara signifikan. Seperti pada penelitian (Mujdalipah & Anjani, 2018), kulit pisang yang ditambahkan menyebabkan produk yang dihasilkan berwarna kecoklatan. Warna coklat berasal dari komponen polifenol dan tanin yang terkandung dalam kulit pisang yang bereaksi secara enzimatis dengan komponen karbohidrat pada bahan seperti gula, telur, susu sehingga es krim yang dihasilkan berwarna kecoklatan. Sampel 40% memiliki nilai paling rendah dengan warna yang cenderung lebih gelap yang diakibatkan penggunaan gramasi puree kulit pisang ambon yang paling banyak.

Berdasarkan uji sensori warna donat dengan puree kulit pisang ambon diperoleh nilai rata-rata 3,03-3,45. Nilai rata-rata terendah 3,03 diperoleh dari sampel G3 dengan proporsi kulit pisang ambon sebanyak 40%. Sedangkan nilai tertinggi G2 dan D2 dengan proporsi puree kulit pisang ambon sebanyak 30%. Nilai rata-rata pengaruh penambahan puree kulit pisang ambon terhadap donat tersaji pada Gambar 4 sebagai berikut.

**Gambar 4.** Rata-rata Warna Donat

Komposisi puree kulit pisang ambon yang ditambahkan semakin banyak maka akan semakin rendah nilai warnanya. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa substitusi puree kulit pisang ambon berbeda secara signifikan apabila komposisinya semakin banyak. Penelitian ini menunjukkan pentingnya pemilihan bahan yang dapat berpengaruh terhadap warna produk, karena warna merupakan aspek yang penting dalam penilaian konsumen yang dapat mempengaruhi minat dan ketertarikan.

## 5. Aroma

Menurut (Winarno, 2004) dalam (Banoet, Ruku, Nge, & Meha, 2024) aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung ketika makanan masuk ke dalam mulut. Aroma menentukan kelezatan bahan makanan, cita rasa dari bahan pangan yaitu aroma, rasa dan rangsangan mulut. Hasil uji anova ganda aroma donat dengan puree kulit pisang ambon tersaji pada Tabel 11 sebagai berikut.

**Tabel 11.** Hasil Uji Anava

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	8,633 <sup>a</sup>	5	1,727	2,524	,030
Intercept	1995,267	1	1995,267	2916,255	<,001

Substitusi	8,408	2	4,204	6,145	,003
Minyak	,017	1	,017	0,24	,876
Substitusi* Minyak	,208	2	,104	,152	,859
Error	160,100	234	,684		
Total	2164,00	240			
Corrected Total	168,733	239			

Berdasarkan uji anova ganda bahwa pengaruh substitusi puree kulit pisang ambon dan variasi minyak menunjukkan F hitung 0,152 dengan nilai signifikan  $0,859 > 0,05$  yang berarti tidak terdapat perbedaan antara interaksi substitusi puree kulit pisang ambon, penggunaan minyak goreng dan minyak donat terhadap mutu sensori aroma donat. Jika dilihat secara terpisah, menunjukkan substitusi terhadap aroma diperoleh F hitung 6,145 dengan nilai signifikan  $0,003 < 0,05$  yang artinya terdapat pengaruh atau perbedaan. Selanjutnya, pengaruh penggunaan minyak goreng dan minyak donat terhadap aroma diperoleh F hitung 0,024 dengan nilai signifikan  $0,876 > 0,05$  yang artinya tidak terdapat pengaruh dalam penggunaan antara minyak goreng dan minyak donat.

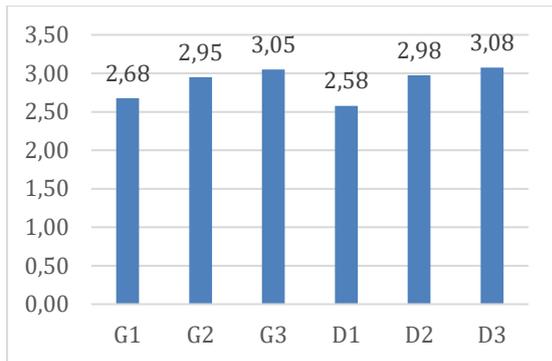
**Tabel 12.** Hasil Uji Duncan

Kode	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
G3	40	2,5750	
D3	40	2,6750	2,6750
D2	40	2,9500	2,9500
G2	40		2,9750
G1	40		3,0500
D1	40		3,0750
Sig.			,054

Berdasarkan uji lanjut duncan menunjukkan bahwa sampel D1 berbeda secara signifikan terhadap sampel semua sampel, pada sampel G1 dan G2

menunjukkan tidak berbeda secara signifikan dan pada sampel D2, G3 dan D3 mempunyai nilai tertinggi yang menunjukkan berbeda secara signifikan. Pada parameter ini semua perlakuan sampel menggunakan gramasi ragi dan butter yang sama, aroma ragi dan butter yang lebih kuat menyebabkan aroma khas dari kulit pisang ambon menjadi samar pada semua sampel yang menyebabkan panelis sedikit kesulitan dalam menilai aroma kulit pisang, meski pun begitu aroma dari kulit pisang ambon masih dapat tercium sehingga semakin banyak proporsi puree kulit pisang ambon ditambahkan maka aroma dari kulit pisang ambon akan semakin kuat. Ragi (yeast) merupakan mikroorganisme yang hidup dari keluarga gugus spesies *Saccharomyces cerevisiae*. Pada proses fermentasi, ragi mengubah gula dan karbohidrat dalam adonan menjadi gas karbondioksida ( $CO_2$ ) dan alkohol. Terbentuknya  $CO_2$  inilah yang menjadikan adonan mengembang dan beraroma harum khas roti ketika dipanggang. Aroma kulit pisang ambon mengalami peningkatan seiring dengan penambahan jumlah puree kulit pisang ambon pada donat. Hal ini disebabkan oleh adanya reaksi miillard karena tingginya kandungan karbohidrat pada kulit pisang dan adanya protein sehingga berfungsi untuk menghasilkan rasa dan aroma (Kiptiah, Hairiyah, & Nurmalasari, 2018).

Berdasarkan uji sensori aroma donat dengan substitusi puree kulit pisang ambon diperoleh nilai rata-rata 2,58-3,08. Nilai rata-rata terendah 2,58 diperoleh dari substitusi puree kulit pisang ambon pada sampel D1. Sedangkan nilai tertinggi 3,08 diperoleh dari substitusi puree kulit pisang ambon pada sampel G3. Nilai rata-rata pengaruh substitusi puree kulit pisang ambon tersaji pada Gambar sebagai berikut.



**Gambar 5.** Rata-rata Bentuk Donat

Komposisi puree kulit pisang ambon yang ditambahkan semakin banyak maka akan semakin tinggi aromanya. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa substitusi puree kulit pisang ambon berbeda secara signifikan apabila komposisinya semakin banyak. Penelitian ini menunjukkan pentingnya pemilihan bahan yang dapat berpengaruh terhadap aroma produk, karena aroma yang menarik akan menjadi ciri khas suatu produk yang menjadi minat konsumen.

## 6. Rasa

Setiap tanaman memiliki kandungan yang dapat menghasilkan rasa sepat, walaupun setiap tanaman memiliki konsentrasi tanin yang berbeda. Rasa sepat yang dihasilkan ini karena adanya kandungan tanin pada kulit pisang ambon, tanin akan menyebabkan rasa sedikit sepat pada cairan hasil ekstraksi. Rasa sepat yang timbul itu berasal dari senyawa tanin yang terkandung dalam kulit pisang ambon yang larut dalam air pada saat ekstraksi berlangsung (Banowati, Widayat, & Silviana, 2023).

Hasil uji anova ganda rasa donat dengan substitusi puree kulit pisang ambon tersaji pada Tabel 13 sebagai berikut.

**Tabel 13.** Hasil Uji Anava

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	98,088 <sup>a</sup>	5	19,618	36,124	<,001
Intercept	1255,838	1	1255,838	2312,540	<,001
Substitusi	97,975	2	48,987	90,207	<,001
Minyak	,104	1	,104	,192	,662
Substitusi*Minyak	,008	2	,004	,008	,992
Error	127,075	23	,543		
Total	1481,000	24			
Corrected Total	225,163	23			

Berdasarkan uji anova ganda bahwa pengaruh substitusi puree kulit pisang ambon dan variasi minyak menunjukkan F hitung 0,008 dengan nilai signifikan  $0,992 > 0,05$  yang berarti tidak terdapat perbedaan antara interaksi substitusi puree kulit pisang ambon, penggunaan minyak goreng dan minyak donat terhadap mutu sensori rasa donat. Jika dilihat secara terpisah, menunjukkan substitusi terhadap rasa diperoleh F hitung 90,207 dengan nilai signifikan  $0,001 < 0,05$  yang artinya terdapat pengaruh atau perbedaan. Selanjutnya, pengaruh penggunaan minyak goreng dan minyak donat terhadap rasa diperoleh F hitung 0,192 dengan nilai signifikan  $0,662 > 0,05$  yang artinya tidak terdapat pengaruh dalam penggunaan antara minyak goreng dan minyak donat.

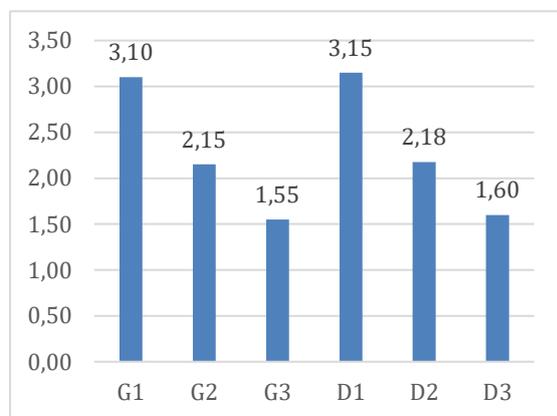
**Tabel 14.** Hasil Uji Duncan

Kode	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
G3	40	1,5500		
D3	40	1,6000		
D2	40		2,1500	
G2	40		2,1750	
G1	40			3,1000
D1	40			3,1500
Sig.		,762	,880	,762

Berdasarkan uji lanjut duncan menunjukkan bahwa kelompok sampel dengan penambahan puree kulit pisang ambon sebanyak 40% pada sampel G3 dan G3 berbeda signifikan dengan kelompok sampel penambahan puree kulit pisang

ambon sebanyak 30% dan 20%. Sampel 40% kulit pisang ambon yang memiliki rasa sepat puree kulit pisang ambon paling tinggi memiliki nilai rata-rata yang paling rendah. Sedangkan sampel kelompok 30% (G2 dan D2) cenderung berasa samar berbeda signifikan dengan sampel kelompok 40% (G3 dan D3) dan 20% (G1 dan D1), dan sampel kelompok 20% (G1 dan D1) memiliki nilai rata-rata tertinggi dengan rasa sepat yang hampir tidak berasa berbeda signifikan dengan sampel kelompok 30% (G2 dan D2) dan kelompok 40% (G3 dan D3).

Berdasarkan uji sensori rasa donat dengan substitusi puree kulit pisang ambon diperoleh nilai rata-rata 1,55-3,15. Nilai rata-rata terendah 1,55 diperoleh dari substitusi puree kulit pisang ambon pada sampel G3. Sedangkan nilai tertinggi 3,15 dengan diperoleh dari substitusi puree kulit pisang ambon pada sampel D1. Nilai rata-rata pengaruh substitusi puree kulit pisang ambon terhadap rasa tersaji pada Gambar sebagai berikut.



Gambar 6. Rata-rata Rasa Donat

## 7. Tekstur

Protein tepung gandum ketika dicampur dengan air dengan perbandingan tertentu maka protein akan membentuk suatu adonan yang plastis yang dapat menahan gas dan dapat membentuk suatu struktur spons sehingga menghasilkan produk roti yang lunak. Gluten dalam pembuatan roti berfungsi untuk menembang dengan struktur berongga-rongga halus dan seragam serta tekstur

lembut dan elastis (Nugroho, Dewi, & Rianingsih, 2016).

Hasil uji anova ganda tekstur donat dengan substitusi puree kulit pisang ambon tersaji pada Tabel sebagai berikut.

Tabel 15. Hasil Uji Anava

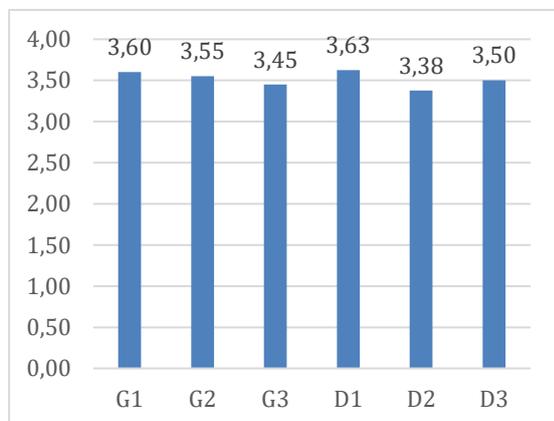
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model <sup>a</sup>	1,783	5	,357	,969	,438
Intercept	2968,067	1	2968,067	8061,841	<,001
Substitusi	1,108	2	,554	1,505	,224
Minyak	,067	1	,067	,181	,671
Substitusi*Minyak	,608	2	,304	,826	,439
Error	86,150	23	,368		
Total	3056,000	29			
Corrected Total	87,933	28			

Berdasarkan uji anova ganda bahwa pengaruh substitusi puree kulit pisang ambon dan variasi minyak menunjukkan F hitung 0,826 dengan nilai signifikan 0,439 > 0,05 yang berarti tidak terdapat perbedaan antara interaksi substitusi puree kulit pisang ambon, penggunaan minyak goreng dan minyak donat terhadap mutu sensori tekstur donat. Jika dilihat secara terpisah, menunjukkan substitusi terhadap tekstur diperoleh F hitung 1,505 dengan nilai signifikan 0,224 > 0,05 yang artinya tidak terdapat pengaruh atau perbedaan. Selanjutnya, pengaruh penggunaan minyak goreng dan minyak donat terhadap aroma diperoleh F hitung 0,181 dengan nilai signifikan 0,671 > 0,05 yang artinya tidak terdapat pengaruh dalam penggunaan antara minyak goreng dan minyak donat.

Tekstur pada donat dipengaruhi oleh terigu yang digunakan. Pada penelitian ini

jumlah gramasi terigu sama di semua sampel dikarenakan model penelitian ini mensubstitusikan puree kulit pisang ambon dengan penggunaan air pada donat. Hasil dari ketiga sampel masih mempunyai white ring yang terlihat, meski pun di sampel 40% white ring terlihat lebih samar, hal ini menandakan bahwa tekstur donat masih dalam taraf yang empuk. Menurut Astawan (2006) dalam (Hartati, 2018), tepung terigu berfungsi membentuk struktur donat, sumber protein dan karbohidrat. Kandungan protein utama tepung terigu berperan dalam pembuatan donat adalah gluten. Gluten dapat dibentuk dari gladin (*prolamin* dalam gandum) dan glutenin, maka penggunaan gramasi terigu yang sama di semua sampel tidak membuat perubahan tekstur secara signifikan sehingga semua sampel masih dianggap dan mempunyai nilai keempukan yang tinggi oleh panelis.

Nilai rata-rata substitusi puree kulit pisang ambon dan variasi minyak terhadap tekstur donat tersaji dalam Gambar sebagai berikut.



**Gambar 7.** Rata-rata Tekstur Donat

Berdasarkan uji sensori tekstur donat dengan substitusi puree kulit pisang ambon diperoleh nilai rata-rata 3,375-3,625. Nilai rata-rata terendah 3,375 diperoleh dari substitusi puree kulit pisang ambon pada sampel D2. Sedangkan nilai tertinggi 3,625 dengan diperoleh dari substitusi puree kulit pisang ambon pada sampel D1.

Uji organoleptik produk donat dengan substitusi puree kulit pisang ambon yang

ditinjau dari bentuk, tampilan white ring, tampilan minyak, warna, aroma, rasa dan tekstur yang terbuat dari 2 perlakuan variabel yaitu variabel pertama substitusi puree kulit pisang ambon sebanyak 20%, 30% dan 40%, serta variabel kedua menggunakan 2 jenis minyak yang berbeda yaitu minyak goreng dan minyak donat.

## KESIMPULAN

Hasil uji sensori pada donat dengan substitusi puree kulit pisang ambon dan variasi minyak goreng dengan sampel D1 dengan substitusi 20% dan menggunakan minyak donat memberikan hasil terbaik dengan karakteristik bentuk bulat simetris, *white ring* terlihat jelas, tampilan minyak sedikit, berwarna coklat muda, tidak berasa sepat dan tekstur yang empuk.

## SARAN

Berdasarkan data dan hasil pembahasan. Maka diajukan beberapa saran meliputi:

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait daya simpan donat dengan substitusi puree kulit pisang ambon.
2. Edukasi konsumen tentang keunikan dan manfaat donat berbahan tambahan puree kulit pisang ambon melalui kampanye berbasis bukti ilmiah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Banoet, R. I., Ruku, W., Nge, S. T., & Meha, A. M. (2024). Penggunaan Ragi Lokal Dalam Pembuatan Roti Donat dengan Substitusi Tepung Kentang Untuk Roti Komersial juga Untuk Perjamuan Kudus. *Jurnal Penelitian Ipsteks*, 277-284.
- Banowati, T. N., Widayat, & Silviana. (2023). Penggunaan Ekstrak Kulit Pisang Ambon Sebagai Baku Pembuatan Moutwash Herbal. *Indonesian Journal of Halal*, 27-33.
- Hartono, A., & Janu, P. B. (2013). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Kerupuk. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*, 198.

- Hidayati, R. N. (2020). Pengaruh Jenis Metode Pembuatan (Straight Dough, Taiwanese/Boiled Dough dan Japanese Dough) Terhadap Mutu Sensori Donat. *Repository Universitas Negeri Jakarta*.
- Husna, S., Lestari, P. A., Rahmi, L., & Fevria, R. (2022). Pengaruh Waktu Untuk Menghasilkan Mutu Organoleptik yang Tinggi pada Pembuatan Donat Kukus. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 341.
- Kartawan, Hidayah, Z., & Badewi, B. (2015). Metode Pembuatan Adonan untuk Meningkatkan Mutu Roti Manis Berbasis Tepung Komposit yang Difortifikasi Rumput Laut. *Partner*, 39-47.
- Kementrian Pertanian. (2018). Komoditas Pertanian Sub Sektor Hortikultura. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Kiptiah, M., Hairiyah, N., & Nurmalasari, A. (2018). Pengaruh Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L) terhadap Kadar Serat dan Daya Terima Cookies. *Jurnal Agro-Industri*, 66-76.
- Novitasari, A. K., & Murtini, E. S. (2018). Pengaruh Penambahan Santan Kelapa Terhadap Kualitas Donat. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 58-59.
- Nugroho, H. I., Dewi, E. N., & Rianingsih, L. (2016). Pengaruh Penambahan Tepung Daging Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Terhadap Nilai Gizi Roti Tawar. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 11-19.
- Pitriani, P. E. (2022). Pelatihan Pembuatan Donat Secara Fermentasi. *Journal of Community Service*, 15-19.
- Tartrakoon, T., Chalearmsan, N., Vearasilp, T., & Meulen, U. t. (1999). The Nutritive Value of Banana Peel (*Musa sapientum* L.) in Growing Pigs. *Deutscher Tropentag*, Berlin, 1-4.
- Tuhuloula, A., Budiyarti, L., & Fitriana, E. N. (2013). Karakteristik Pektin dengan Memanfaatkan Limbah Kulit Pisang Menggunakan Metode Ekstraksi. *konversi*, 21-22.
- Tuhumury, H. D., E, M., & A, S. (2018). Karakteristik Sensoris Puree Pisang Tongka Langit Pendek (*Musa troglodytarum*). *Jurnal Teknologi Pertanian (Agricultural Tecnology Journal)*, 2-9.
- Wardani, D. P., Liviawaty, E., & Junianto. (2012). Fortifikasi Tepung Tulang Tuna Sebagai Sumber Kalsium Terhadap Tingkat Kesukaan Donat. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 41-50.
- Yani, F., & Irawan, A. S. (2019). Sosialisasi Penggunaan Minyak Goreng Beku dari Kelapa Sawit di Kalangan Ibu-Ibu Rumah Tangga di Desa Suka Raya, Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 286-287.