



Department of Digital Business

**Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)**

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 2 (2025) pp: 7233-7240

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

## Pengaruh Substitusi Tepung Gatot dan Jenis *Shortening* (Margarin dan Mentega) Terhadap Sifat Organoleptik Kulit *Tartlet*

Shinta Femia Rachma<sup>1</sup>, Asrul Bahar<sup>2</sup>, Lucia Tri Pangesthi<sup>3</sup>, Ila Huda Puspita Dewi<sup>4</sup>

Universitas Negeri Surabaya

[shintafemia.21049@mhs.unesa.ac.id](mailto:shintafemia.21049@mhs.unesa.ac.id), [asrulbahar@unesa.ac.id](mailto:asrulbahar@unesa.ac.id), [luciapangesthi@unesa.ac.id](mailto:luciapangesthi@unesa.ac.id), [iladewi@unesa.ac.id](mailto:iladewi@unesa.ac.id)

### Abstrak

Gatot merupakan sumber kalori dan karbohidrat yang baik, gatot juga memiliki pati yang tinggi yaitu amilosa 33,8% dan amilopektin 39,41% sehingga penggunaannya cocok digunakan pada tartlet. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh substitusi tepung gatot dan jenis shortening pada produk tartlet. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pada 2 faktor yaitu 3 tingkatan pada tepung gatot (30%, 50%, 70%) dan 2 tingkatan pada jenis shortening (margarin dan mentega). Metode pengumpulan data uji organoleptik yang dilakukan pada 10 panelis terlatih dan 30 panelis semi terlatih yang selanjutnya dilakukan uji kimiawi. Hasil penelitian menunjukkan tepung gatot memberikan pengaruh yang signifikan pada beberapa parameter seperti, warna, aroma, dan tekstur. Sementara, shortening tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan pada beberapa parameter, meskipun begitu pada parameter rasa cenderung mentega yang lebih disukai dibandingkan shortening margarin. Sampel terbaik diperoleh pada substitusi tepung gatot 70% dengan penggunaan mentega.

*Kata kunci:* Gatot, Tartlet, Shortening, Organoleptik

### 1. Latar Belakang

Konsumsi masyarakat terhadap produk pastry terus mengalami perkembangan, seiring dengan meningkatnya tren kuliner berbasis inovasi lokal. Salah satu produk pastry yang populer adalah tartlet, yakni varian mini dari short crust pastry yang memiliki tekstur renyah dan biasa disajikan sebagai makanan penutup individual. Tartlet umumnya dibuat dari tepung terigu protein rendah dan shortening seperti mentega atau margarin, yang memberikan karakteristik khas berupa kerenyahan dan aroma gurih susu [1], [2]. Namun, ketergantungan terhadap tepung terigu impor menimbulkan tantangan terhadap ketahanan pangan dan potensi pemanfaatan sumber daya lokal di Indonesia.

Beberapa studi menunjukkan bahwa bahan pangan lokal seperti tepung gatot, hasil fermentasi dari singkong memiliki kandungan pati yang tinggi, bahkan mendekati karakteristik tepung terigu protein rendah [3], [4]. Selain bebas gluten, tepung gatot juga dinilai cocok untuk produk seperti tartlet karena teksturnya yang tidak memerlukan pembentukan gluten [5]. Dalam konteks penelitian produk bakery, Maulud et al. (2024) menunjukkan bahwa substitusi tepung singkong dalam pembuatan kulit tartlet hingga 40% mampu menghasilkan karakteristik organoleptik yang dapat diterima konsumen [6]. Meski demikian, masih terbatas kajian yang menggabungkan pemanfaatan tepung gatot dengan modifikasi jenis lemak (shortening) sebagai upaya meningkatkan cita rasa dan aroma.

Di sisi lain, Indonesia merupakan negara dengan produksi singkong yang melimpah, mencapai 19 juta ton per tahun [7]. Sayangnya, pemanfaatan singkong masih dominan dalam bentuk konvensional, sementara peluang diversifikasi dalam bentuk tepung fermentasi seperti gatot belum dioptimalkan secara luas. Di sinilah inovasi pangan lokal dapat dikembangkan lebih jauh.

Salah satu tantangan dari penggunaan tepung gatot adalah aroma khas hasil fermentasi yang bisa memengaruhi rasa akhir produk. Hal ini mendorong perlunya penggunaan jenis shortening yang tepat sebagai penyeimbang. Perbedaan komposisi antara mentega dan margarin tidak hanya memengaruhi rasa dan aroma, tetapi juga tekstur akhir produk [8]. Mentega, misalnya, mengandung asam butirat yang mampu memberikan

rasa gurih susu [9], sedangkan margarin memiliki karakteristik netral dan kandungan lemak trans yang lebih rendah [10].

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh substitusi tepung gatot dan jenis shortening terhadap sifat organoleptik tartlet. Pertanyaan yang diajukan dalam penelitian ini antara lain: (1) Bagaimana pengaruh substitusi tepung gatot terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur tartlet? (2) Apakah jenis shortening, margarin atau mentega mempengaruhi karakteristik organoleptik tersebut? (3) Apakah terdapat interaksi antara tepung gatot dan jenis shortening dalam memengaruhi mutu tartlet? dan (4) Bagaimana kandungan gizi tartlet yang dihasilkan? Dengan demikian, penelitian ini diberi judul "Pengaruh Substitusi Tepung Gatot dan Jenis Shortening (Margarin dan Mentega) terhadap Sifat Organoleptik Kulit Tartlet." Penelitian ini menawarkan kebaruan melalui pendekatan formulasi bahan lokal bebas gluten dalam produk pastry, sekaligus mendukung diversifikasi pangan yang berbasis potensi daerah serta berorientasi pada kualitas sensorik yang dapat diterima pasar.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimen sejati (true experiment) dengan pendekatan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Tujuan utamanya adalah untuk mengkaji pengaruh substitusi tepung gatot dan jenis shortening (margarin dan mentega) terhadap karakteristik organoleptik kulit tartlet, yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur (kerenyahan)[11]. Penelitian dilakukan di Laboratorium BCC Gedung A3, Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya, dari bulan Januari hingga Juni 2025. Eksperimen dilakukan dalam 6 perlakuan kombinasi (3 tingkat substitusi tepung: 30%, 50%, dan 70% × 2 jenis shortening), masing-masing dengan 2 kali ulangan, sehingga total terdapat 12 sampel yang dianalisis.

Bahan dasar tartlet terdiri dari campuran tepung gatot dan tepung terigu protein rendah dengan rasio 30%, 50%, dan 70% substitusi tepung gatot. Untuk setiap formula digunakan 80 gram margarin atau 80 gram mentega, 15 gram telur ayam, 15 gram gula halus, dan 5 gram garam. Adonan ditimbang masing-masing 17 gram untuk dicetak ke dalam cetakan tartlet berukuran 4 cm × 3 cm, kemudian dipanggang pada suhu 160°C selama 20 menit dengan oven listrik sistem panas atas-bawah.

Penilaian organoleptik dilakukan oleh 40 panelis, terdiri dari 10 panelis terlatih (dosen ahli) dan 30 panelis semi-terlatih (mahasiswa Tata Boga angkatan 2021). Masing-masing menilai karakteristik warna, aroma, rasa, dan kerenyahan menggunakan lembar kuisioner berskala 4 poin, yang telah divalidasi oleh tiga dosen ahli. Setiap panelis mengevaluasi seluruh sampel. Untuk mendukung data sensorik, dilakukan pula uji kimia terhadap satu sampel terbaik untuk menilai kandungan energi, protein, lemak, dan karbohidrat, yang dilaksanakan di Laboratorium Balai Penelitian dan Konsultasi Industri (BPKI) Surabaya. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji ANOVA dua arah (two-way ANOVA) dengan tingkat signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ) menggunakan perangkat lunak SPSS dan Microsoft Excel. Jika terdapat pengaruh signifikan, dilakukan uji lanjut Duncan untuk melihat perbedaan antar perlakuan.

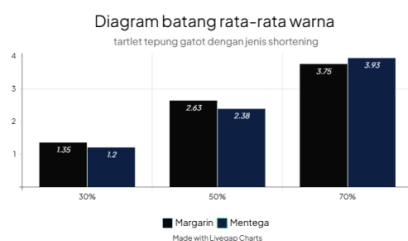
## 3. Hasil dan Diskusi

Pengujian organoleptik tartlet crust dilakukan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung gatot dan jenis shortening (margarin dan mentega) terhadap mutu warna, aroma, rasa, dan tekstur. Penilaian dilakukan oleh 30 panelis semi terlatih dan 10 panelis terlatih dari Program Studi Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Surabaya. Data dianalisis menggunakan ANOVA ganda (two-way) untuk menentukan pengaruh masing-masing perlakuan dan memilih sampel terbaik yang selanjutnya diuji kandungan gizinya secara kimiawi.

### 3.1. Sifat Organoleptik organoleptik kulit *tartlet* (*tartlet crust*)

#### Warna

Warna yang dihasilkan dari kulit *tartlet* substitusi tepung Gatot dan jenis *shortening* (margarin dan mentega) sangat terlihat berbeda nyata dengan warna asli pada *tartlet* konvensional [9].



Gambar 1. Diagram hasil uji organoleptik tartlet dengan substitusi tepung gatot aspek warna

DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i2.1833>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Gambar 1 menunjukkan perbedaan signifikan antar proporsi tepung gatot. Nilai terendah terdapat pada sampel 30% (margarin 1.35; mentega 1.20), meningkat pada 50% (margarin 2.63; mentega 2.37), dan tertinggi pada 70% (margarin 3.75; mentega 3.93).

Tabel 1 Uji Anova Ganda pada warna *tartlet* dengan substitusi tepung gatot

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Warna					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	265.138 <sup>a</sup>	5	53.028	150.360	.000
Intercept	1545.338	1	1545.338	4381.811	.000
TG	262.825	2	131.412	372.621	.000
L	.338	1	.338	.957	.329
TG * L	1.975	2	.987	2.800	.063
Error	82.525	234	.353		
Total	1893.000	240			
Corrected Total	347.663	239			

a. R Squared = .763 (Adjusted R Squared = .758)

Tabel 1 menunjukkan bahwa substitusi tepung gatot berpengaruh signifikan terhadap warna *tartlet* ( $F = 372.621$ ;  $p = 0.000$ ). Sebaliknya, jenis shortening dan interaksi keduanya tidak menunjukkan pengaruh signifikan ( $p > 0.05$ ). Karena tepung gatot berpengaruh nyata, dilakukan uji lanjut menggunakan Duncan (Tabel 2).

Tabel 2. Uji Duncan pada warna kulit *tartlet* dengan substitusi tepung gatot

Warna				
Duncan <sup>a</sup>				
Penilaian	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Tepung Gatot 30%	80	1.28		
Tepung Gatot 50 %	80		2.50	
Tepung Gatot 70 %	80			3.84
Sig.		1.000	1.000	1.000

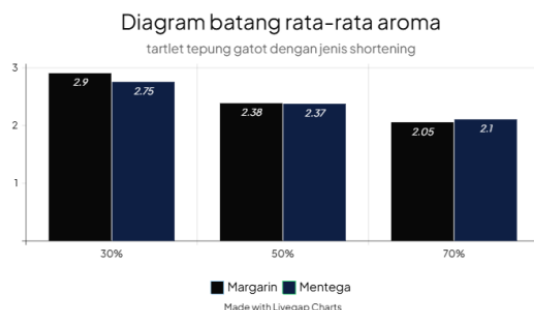
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 80.000.

Tabel 2 menunjukkan bahwa setiap tingkat substitusi tepung gatot memberikan perbedaan nyata dalam aspek warna. Sampel dengan substitusi 70% memiliki skor tertinggi sebesar 3.84, berbeda signifikan dibandingkan dengan substitusi 50% dan 30%. Nilai ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung gatot 70% menghasilkan warna *tartlet* yang paling pekat [12]. Perbedaan warna tersebut disebabkan oleh pigmen alami pada gatot yang terbentuk melalui proses fermentasi [13]. Warna hitam dari gatot cenderung tetap kuat meskipun telah melalui pengolahan, sedangkan pada kadar yang lebih rendah atau jika dicampur bahan lain, intensitas warna akan berkurang.

### Aroma

Gatot memiliki aroma khas singkong fermentasi akibat kapang dan asam laktat [14]. Aroma ini dapat dikurangi melalui pemilihan bahan yang tepat dan kombinasi bahan tambahan.



Gambar 2. Diagram hasil uji organoleptik kulit *tartlet* dengan substitusi tepung gatot aspek aroma

Berdasarkan Gambar 2, nilai tertinggi diperoleh pada sampel 30% gatot dengan margarin (2.9), tergolong cukup beraroma lemak dan minim aroma gatot. Nilai terendah pada sampel 70% gatot dengan margarin (2.05), yang cenderung kuat aroma gatot.

Tabel 3. Uji Anova Ganda pada aroma kulit tartlet dengan substitusi tepung gatot

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Aroma					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	23.300 <sup>a</sup>	5	4.660	7.111	.000
Intercept	1411.350	1	1411.350	2153.609	.000
TG	22.800	2	11.400	17.396	.000
L	.067	1	.067	.102	.750
TG * L	.433	2	.217	.331	.719
Error	153.350	234	.655		
Total	1588.000	240			
Corrected Total	176.650	239			

a. R Squared = .132 (Adjusted R Squared = .113)

Uji ANOVA menunjukkan substitusi tepung gatot berpengaruh signifikan terhadap aroma tartlet ( $F = 17.396$ ;  $p = 0.000$ ), sementara jenis shortening dan interaksinya tidak berpengaruh ( $p > 0.05$ ).

Tabel 4. Uji Duncan pada aroma kulit tartlet dengan substitusi tepung gatot

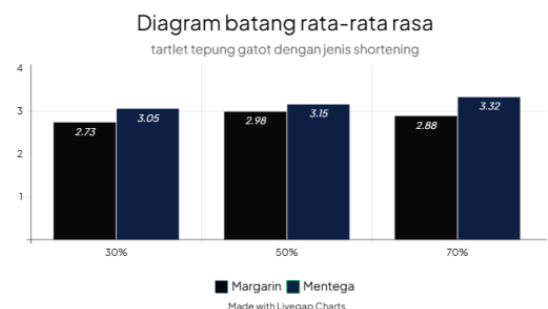
Aroma				
Duncan <sup>a</sup>				
Penilaian	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Tepung Gatot 70%	80	2.08		
Tepung Gatot 50 %	80		2.38	
Tepung Gatot 30%	80			2.83
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.  
 a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 80.000.

Hasil uji Duncan menunjukkan perbedaan nyata antar sampel. Substitusi 30% gatot paling berbeda signifikan dengan nilai rata-rata 2.84. Nilai ini dianggap paling ideal karena rendahnya kadar gatot yang meminimalkan aroma fermentasi.

### Rasa

Rasa tartlet sangat dipengaruhi oleh komposisi bahan yang digunakan, terutama jenis shortening dan proporsi tepung gatot dalam adonan. Gatot yang berasal dari singkong fermentasi memberikan cita rasa khas, sedangkan shortening seperti margarin dan mentega memberikan kontribusi terhadap rasa gurih dan aroma lemak[15].



Gambar 3. Diagram hasil uji organoleptik kulit tartlet dengan substitusi tepung gatot aspek rasa

Pada Gambar 3 terlihat bahwa sampel dengan tepung gatot 70% dan shortening mentega memiliki nilai mean tertinggi yaitu 3.32, menunjukkan rasa yang cukup gurih dan enak. Sebaliknya, sampel dengan tepung gatot 30% dan margarin memiliki nilai terendah, yakni 2.73. Ini menunjukkan bahwa penggunaan mentega cenderung meningkatkan penerimaan rasa oleh panelis dibandingkan margarin.

Tabel 5. Uji Anova Ganda pada rasa kulit tartlet dengan substitusi tepung gatot

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Rasa					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	8.833 <sup>a</sup>	5	1.767	2.666	.028
Intercept	2184.067	1	2184.067	3172.387	.000
TG	2.058	2	1.029	1.495	.226
L	6.017	1	6.017	8.739	.003
TG * L	.758	2	.379	.551	.577
Error	161.100	234	.688		
Total	2354.000	240			
Corrected Total	169.933	239			

a. R Squared = .052 (Adjusted R Squared = .032)

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa substitusi tepung gatot tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap aspek rasa ( $p = 0.226$ ). Namun, jenis shortening yang digunakan berpengaruh secara signifikan ( $p = 0.003$ ), dengan mentega memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan margarin. Interaksi antara tepung gatot dan shortening tidak memberikan pengaruh berarti terhadap rasa ( $p = 0.577$ ).

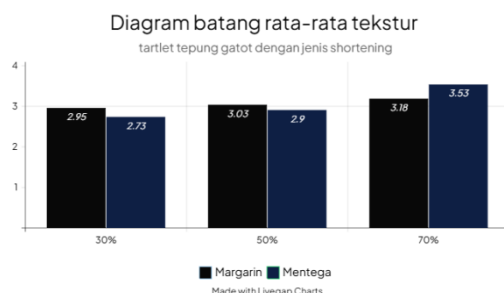
Tabel 6. Mean shortening margarin dan mentega pada kulit tartlet tepung gatot

Margarin	2.88	.984	120
Mentega	2.98	.788	120
Total	2.93	.891	240

Dari analisis deskriptif, shortening mentega memiliki nilai rata-rata skor 2.98 dengan standar deviasi 0.788, tergolong dalam kategori rasa cukup gurih dan sedikit manis. Sementara itu, margarin memiliki skor rata-rata 2.88 dengan standar deviasi 0.984. Rendahnya deviasi pada mentega menunjukkan hasil yang lebih konsisten. Cita rasa yang dihasilkan mentega cenderung lebih kuat karena adanya kandungan susu, sehingga memberikan rasa yang lebih kaya [16].

### Tekstur

Tekstur ideal kulit tartlet adalah renyah, kokoh, namun tidak keras. Tekstur ini sangat dipengaruhi oleh bahan baku, khususnya proporsi tepung gatot dan jenis shortening yang digunakan.



Gambar 4. Diagram hasil uji organoleptik kulit tartlet dengan substitusi tepung gatot aspek tekstur

Pada Gambar 4 terlihat bahwa semakin tinggi substitusi tepung gatot, nilai kerenyahan cenderung meningkat. Pada substitusi 30%, margarin memiliki skor 2.95 dan mentega 2.75. Pada substitusi 50%, margarin bernilai 3.03 dan mentega 2.9. Sementara pada substitusi 70%, skor margarin mencapai 3.18 dan mentega 3.53, menunjukkan bahwa mentega lebih disukai pada proporsi tinggi karena menghasilkan kerenyahan yang lebih baik.

Tabel 7. Uji Anova Ganda pada tekstur kulit tartlet dengan substitusi tepung gatot

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Tekstur					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	15.200 <sup>a</sup>	5	3.040	4.084	.001
Intercept	2232.600	1	2232.600	2999.015	.000
TG	11.425	2	5.712	7.674	.001
L	.000	1	.000	.000	1.000
TG * L	3.775	2	1.887	2.535	.081
Error	174.200	234	.744		
Total	2422.000	240			
Corrected Total	189.400	239			

a. R Squared = .080 (Adjusted R Squared = .061)

Uji ANOVA menunjukkan bahwa substitusi tepung gatot berpengaruh signifikan terhadap tekstur tartlet ( $F = 7.674$ ;  $p = 0.001$ ), sementara jenis shortening ( $p = 1.000$ ) dan interaksinya ( $p = 0.81$ ) tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Karena itu, dilakukan uji lanjut menggunakan Duncan.

Tabel 8. Uji Duncan pada tekstur kulit tartlet dengan substitusi tepung gato

Tekstur			
Duncan <sup>a</sup>			
Penilaian	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Tepung Gatot 30%	80	2.84	
Tepung Gatot 50 %	80	2.96	
Tepung Gatot 70%	80		3.35
Sig.		.363	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 80.000.

Uji Duncan menunjukkan bahwa substitusi 70% gatot berbeda nyata dibandingkan 30% dan 50%, dengan skor tertinggi 3.35 (kategori cukup renyah). Hal ini disebabkan tepung gatot bebas gluten, sehingga cocok untuk produk kue kering yang tidak memerlukan elastisitas adonan. Kandungan amilopektin yang tinggi dalam gatot (33.8%) juga berperan penting dalam menyerap air selama pemanggangan, sehingga meningkatkan kerenyahan produk [17].

### 3.2. Kandungan gizi pada kulit *tartlet*

Analisis kandungan gizi dilakukan pada sampel tartlet dengan skor organoleptik tertinggi, berdasarkan aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur. Dari enam kombinasi perlakuan (3 tingkat substitusi tepung gatot  $\times$  2 jenis shortening), nilai mean tertinggi diperoleh dari sampel Tg3 Me, yaitu tartlet dengan substitusi tepung gatot 70% dan shortening mentega.

Tabel 9. Hasil terbaik kulit tartlet dengan menggunakan tepung gatot

Sampel	Kriteria			Jumlah
	Warna	Aroma	Rasa	
Tg <sub>1</sub> Ma		✓		1
Tg <sub>2</sub> Ma				-
Tg <sub>3</sub> Ma	✓			2
Tg <sub>1</sub> Me		✓	✓	2
Tg <sub>2</sub> Me			✓	1
Tg <sub>3</sub> Me	✓		✓	3

Sampel Tg3 Me unggul dalam tiga aspek penilaian (warna, rasa, dan tekstur), menjadikannya sebagai sampel terbaik yang kemudian diuji kandungan gizinya secara kimiawi di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri (BPKI) Surabaya. Parameter yang diuji meliputi energi, protein, lemak, dan karbohidrat, sesuai standar SNI 01-2973-2018.

Tabel 10. Kandungan gizi kulit tartlet gatot

Parameter (Nutrisi)	Kandungan
Energi	338.50 (kkal)
Protein	3.56 (%)
Lemak	2.55 (%)
Karbohidrat	77.10(%)

Hasil pengujian menunjukkan bahwa kulit tartlet berbasis tepung gatot ini mengandung energi sebesar 338.50 kkal per 100 gram. Nilai tersebut belum memenuhi standar minimal energi berdasarkan SNI 01-2973-2018 yang menetapkan batas minimal sebesar 400 kkal. Rendahnya nilai energi ini berkaitan dengan karakteristik tepung gatot yang memiliki kalori lebih rendah dibandingkan terigu, serta dipengaruhi oleh proses fermentasi yang menyebabkan sebagian pati terurai [18].

Pada parameter protein, hasil analisis menunjukkan kadar sebesar 3.56%. Angka ini juga masih berada di bawah standar SNI yang menetapkan minimal 4.5%. Rendahnya kandungan protein berkaitan langsung dengan bahan dasar singkong, yang memang bukan sumber protein utama. Dalam 100 gram singkong hanya

terdapat sekitar 1–2 gram protein [19], sehingga wajar jika tartlet dengan bahan dasar tepung gatot menghasilkan kadar protein yang relatif rendah.

Sementara itu, kandungan lemak tartlet tercatat sebesar 2.55% dari total berat 100 gram. Nilai ini jauh di bawah standar SNI yang menetapkan kadar minimal 9.5% untuk produk kulit tartlet. Seperti halnya protein, rendahnya kandungan lemak disebabkan oleh karakteristik dasar singkong yang memang mengandung sangat sedikit lemak. Menurut Ambarsari et al. (2021), produk gatot tradisional hanya mengandung sekitar 0.01 gram lemak per 100 gram [20].

Berbeda dengan tiga parameter sebelumnya, kandungan karbohidrat tartlet mencapai 77.10%, dan telah memenuhi standar minimal SNI sebesar 70%. Kandungan karbohidrat yang tinggi ini sejalan dengan karakteristik bahan baku utama yaitu singkong, yang dikenal sebagai sumber karbohidrat kompleks. Amaliasari (2021) mencatat bahwa 100 gram singkong mengandung sekitar 38 gram karbohidrat [21]. Oleh karena itu, penggunaan tepung gatot dalam produk tartlet dinilai sesuai untuk menghasilkan sumber energi utama dari karbohidrat, sekaligus menjadi alternatif bahan pangan yang potensial sebagai pengganti nasi di beberapa daerah.

#### 4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung gatot berpengaruh signifikan terhadap sifat organoleptik kulit tartlet, meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur (kerenyahan). Sementara itu, penggunaan jenis shortening seperti margarin dan mentega tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap warna dan aroma, tetapi berpengaruh terhadap rasa. Interaksi antara tepung gatot dan shortening tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap parameter organoleptik yang diuji. Dari sisi kandungan gizi, hanya beberapa parameter yang memenuhi standar, sementara kandungan energi, protein, dan lemak masih berada di bawah ambang standar yang telah ditentukan. Temuan ini membuka peluang untuk pemanfaatan tepung gatot sebagai bahan substitusi dalam produk olahan pangan lainnya, meskipun perlu dilakukan optimalisasi formulasi agar dapat memenuhi standar gizi yang ditetapkan. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengkaji lebih dalam teknik pengolahan dan komposisi bahan yang dapat meningkatkan mutu sensoris maupun kandungan gizinya.

#### Referensi

- [1] A. Adriana, "Pengetahuan Patiseri dan Bakeri." 2021. [Online]. Available: [https://marniati.me/wp-content/uploads/simple-file-list/Penulis-Komunikasi-Kesehatan-14-April-2021\\_compressed.pdf](https://marniati.me/wp-content/uploads/simple-file-list/Penulis-Komunikasi-Kesehatan-14-April-2021_compressed.pdf)
- [2] R. Ribeiro, *Effect of fats in pastry textures*. Food Chemistry, 2019.
- [3] T.K.P.I., "Tabel Komposisi Pangan Indonesia." pp. 1–135, 2020.
- [4] Paramitha, "Analisis Kandungan Pati dalam Tepung Gatot." 2022.
- [5] F. T. P. Anonymous, "Q&A About Pie. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya." 2019. [Online]. Available: <https://www.foodtech.ukwms.ac.id/post/q-a-about-pie>
- [6] M. K. Maulud, R. Marhsya, D. Amandha, and D. Nuraini, "Analisis sensori dan daya terima pada produk kulit tartlet dengan substitusi tepung singkong," *J. Boga*, vol. 8, no. 8, pp. 34–46, 2024.
- [7] B.P.S., *Produksi Singkong Indonesia*. Badan Pusat Statistik, 2023.
- [8] R. Boone, "Shortening vs. Butter: Which Fat Makes The Best Pie Crust? Epicurious." 2017. [Online]. Available: <https://www.epicurious.com/expert-advice/shortening-vs-butter-for-pie-crusts-lard-which-is-better-article>
- [9] F. P. Samodra, "Mentega Dari Apa: Panduan Lengkap Tentang Asal Usul dan Pembuatan Mentega," *Liputan*, p. 6, 2025, [Online]. Available: <https://www.liputan6.com/feeds/read/5805437/mentega-dari-apa-panduan-lengkap-tentang-asal-usul-dan-pembuatan-mentega?page=3>
- [10] K. Marengo, "Is Butter or Margarine Healthier? Healthline." 2025. [Online]. Available: <https://www.healthline.com/nutrition/butter-vs-margarine>
- [11] N. Prasastono, S. Y. F. Pradapa, and E. Rahmawati, "Pengaruh Penggunaan Minyak Sayur dan Margarin terhadap Tekstur, Warna, Aroma dan Rasa pada Pembuatan Sponge Cake," *Ilm. Hosp.*, vol. 11, no. 2, pp. 677–690, 2022.
- [12] N. Hartanto, *Uji kesukaan hasil jadi kulit tartlet menggunakan tepung terigu dan tepung kacang hijau*. Binus University, Program Studi Manajemen Perhotelan, 2015.
- [13] A. T. Grehasty and D. Gusnadi, "Penggunaan Gatot Singkong Sebagai Pengganti Gluten Dan Pewarna Alami 2020 the Use of Cassava Gatot in Nastar Cookies As a Replacement for Gluten and Natural Dyes 2020," vol. 7, no. 5. pp. 1689–96, 2021.
- [14] H. A. Hasibuan, A. Akram, P. Putri, and B. T. Rangkuti, "Pembuatan margarin dan baking shortening dari minyak sawit merah dan aplikasinya dalam produk bakery," *AgriTECH*, vol. 38, no. 4, p. 353, 2019, doi: 10.22146/agritech.32162.

- [15] A. Kus, *Pastry & Bakery*. Madiun: HTC. Diakses dari, 2021. [Online]. Available: <https://fliphtml5.com/zjhp/zkwl/basic>
- [16] N. A. Sintia and N. Astuti, "Pengaruh Substitusi Tepung Beras Merah Dan Proporsi Lemak (Margarin Dan Mentega) Terhadap Mutu Organoleptik Rich Biscuit," *J. Tata Boga*, vol. 7, no. 2, pp. 1–12, 2018.
- [17] N. UMMAH, "Pengaruh Substitusi Tepung Gatot Instan dan Jumlah Air terhadap Sifat Organoleptik Soes Kering," vol. 3. p. 176, 2014.
- [18] B. D. Pasca, T. Muhandri, D. Hunaefi, and B. Nurtama, "Karakteristik Fisikokimia Tepung Singkong dengan Beberapa Metode Modifikasi," *J. Mutu Pangan*, vol. 8, no. 2, pp. 97–104, 2022.
- [19] L. N. Purbowati, Septiani, and F. Y. K. Sari, "Daya Terima Dan Kandungan Zat Gizi Sereal Singkong Kacang Hijau," *J. Med. Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 7–15, 2022.
- [20] I. Ambarsari, M. S. Wibowo, and R. E. Kartasasmita, "Identifikasi mikroba dan analisis kandungan gizi dari bahan pangan tradisional gatot dan modifikasinya," *Acta Pharm. Indones.*, vol. 46, no. 1, pp. 12–18, 2021, doi: 10.5614/api.v46i1.13052.
- [21] E. N. Amaliasari, "Citra Nasi Singkong Menuju Nasi Beras, Mungkinkah?," *J. Culinaria*, vol. 1, p. 17, 2021.