



Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran  
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>  
 Volume 8 Nomor 4, 2025  
 P-2655-710X e-ISSN 2655-6022

*Submitted : 29/11/2025*  
*Reviewed : 01/12/2025*  
*Accepted : 06/12/2025*  
*Published : 20/12/2025*

Natasha Fauziyah Zahra<sup>1</sup>  
 Mahdiyah<sup>2</sup>  
 Cucu Cahyana<sup>3</sup>

## KUALITAS FISIK DAN MUTU SENSORI SABLÉ COOKIES DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG KETAN MERAH (ORYZA SATIVA VAR. GLUTINOSA)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung ketan merah terhadap kualitas fisik dan mutu sensori sablé cookies. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan substitusi tepung ketan merah, yaitu 40%, 50%, dan 60%. Parameter kualitas fisik yang diuji adalah kadar air dengan tiga kali pengulangan, sedangkan mutu sensori dinilai oleh 45 panelis agak terlatih melalui uji hedonik pada aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung ketan merah berpengaruh signifikan terhadap kadar air sablé cookies, di mana semakin tinggi tingkat substitusi maka kadar air cenderung meningkat. Pada uji mutu sensori, substitusi tepung ketan merah tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap seluruh atribut sensori yang dinilai. Persentase substitusi 40% merupakan formulasi terbaik karena memiliki kadar air terendah (1,43%) sehingga mendukung kerenyahan produk serta memperoleh tingkat penerimaan mutu sensori yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Dengan demikian, tepung ketan merah berpotensi digunakan sebagai bahan substitusi lokal dalam pembuatan sablé cookies karena mampu mempertahankan kualitas fisik dan mutu sensori yang dapat diterima panelis.

**Kata Kunci:** Sablé Cookies, Tepung Ketan Merah, Kualitas Fisik, Mutu Sensori

### Abstract

This study aims to analyze the effect of red glutinous rice flour substitution on the physical quality and sensory attributes of sablé cookies. The research employed an experimental method using a completely randomized design (CRD) with three substitution levels: 40%, 50%, and 60%. The physical quality parameter evaluated was moisture content with three replications, while sensory quality was assessed by 45 semi-trained panelists through a hedonic test covering color, aroma, taste, and texture. The results showed that red glutinous rice flour substitution had a significant effect on the moisture content of sablé cookies, where higher substitution levels tended to increase moisture levels. However, the substitution did not significantly affect any of the sensory attributes evaluated. The 40% substitution level produced the best formulation, characterized by the lowest moisture content (1.43%), which supports product crispness, and by higher sensory acceptance compared to other treatments. Thus, red glutinous rice flour has potential as a local alternative ingredient for sablé cookies, as it maintains acceptable physical quality and sensory characteristics.

**Keywords:** Sablé Cookies, Red Glutinous Rice Flour, Physical Quality, Sensory Quality

### PENDAHULUAN

Cookies merupakan camilan populer dengan tekstur renyah dan rasa beragam. Cookies termasuk jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur padat (BSN, 1992). Salah satu jenis cookies yang cukup terkenal adalah sablé cookies, yaitu butter cookies khas Prancis yang memiliki tekstur rapuh dan mudah hancur saat dimakan (Rinsky & Rinsky, 2009). Karakteristik utama

<sup>1,2,3</sup>)Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta  
 email: natasha.fzahra@gmail.com, mahdiyah@unj.ac.id, ccahyana@unj.ac.id

sabl  cookies ditentukan oleh penggunaan mentega dalam jumlah tinggi dan tepung terigu protein rendah (8–9%) untuk meminimalkan pembentukan gluten, sehingga menghasilkan tekstur yang renyah dan masir (Gisslen, 2016).

Namun, ketergantungan industri pangan Indonesia terhadap tepung terigu impor masih sangat tinggi. Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan adanya lonjakan impor gandum sebesar 44,21% pada periode Januari–Maret 2025 (F. M. Sari, 2025). Selain itu, Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia (Aptindo) mencatat konsumsi tepung terigu nasional mencapai 1,33 juta metrik ton pada Januari–Februari 2025 (Rachman & Rizky, 2025). Oleh karena itu, diperlukan upaya diversifikasi pangan dengan memanfaatkan bahan lokal untuk mengurangi ketergantungan tersebut sekaligus meningkatkan nilai tambah komoditas dalam negeri.

Salah satu bahan pangan lokal yang potensial untuk mensubstitusi tepung terigu adalah tepung ketan merah (*Oryza sativa* var. *glutinosa*). Berbeda dengan terigu, tepung ketan merah tidak mengandung gluten, sehingga sangat cocok diaplikasikan pada produk cookies yang tidak memerlukan pengembangan elastis. Keunggulan fungsional utama ketan merah terletak pada komposisi patinya yang didominasi oleh amilopektin hingga mencapai 99,7%. Tingginya kandungan amilopektin ini berkontribusi signifikan dalam membentuk tekstur produk yang ringan, rapuh, dan mudah patah, selaras dengan karakteristik ideal sabl  cookies (Rahmalia et al., 2024). Selain itu, ketan merah memiliki nilai gizi lebih unggul karena mengandung senyawa bioaktif seperti antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan alami, serta serat pangan yang tinggi (Abdullah et al., 2011).

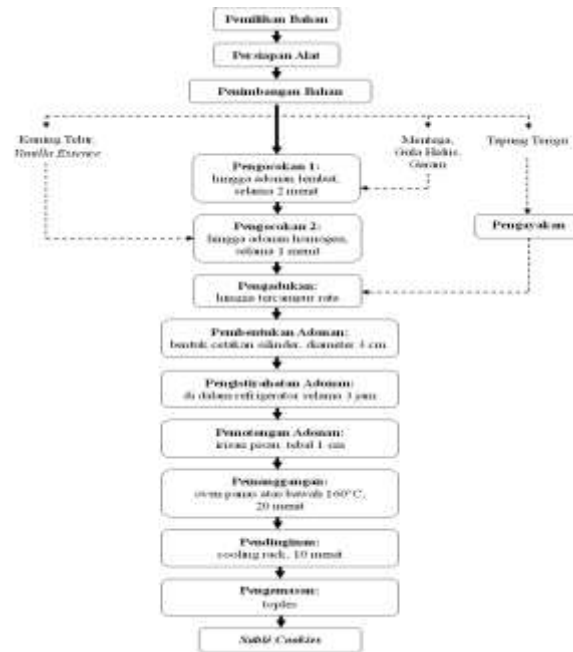
Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji pemanfaatan tepung ketan dalam produk pangan. Penelitian oleh Afriani & Ariani (2024) menunjukkan bahwa substitusi tepung ketan hitam hingga 60% pada diet cookies menghasilkan produk yang disukai panelis. Studi lain oleh Kiay et al. (2024) pada produk flakes menemukan bahwa penggunaan beras ketan merah memberikan nilai sensori warna dan tekstur yang tinggi. Namun, penelitian yang secara spesifik mengkaji formulasi sabl  cookies dengan substitusi tepung ketan merah belum banyak dilakukan. Selain itu, tantangan utama dalam penggunaan bahan ini adalah karakteristik fisik dan sensorinya, seperti warna yang pekat dan rasa khas yang mungkin memengaruhi penilaian konsumen.

Berdasarkan urgensi diversifikasi pangan dan potensi fungsional bahan lokal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung ketan merah terhadap kualitas fisik dan mutu sensori sabl  cookies. Analisis difokuskan pada kualitas fisik melalui pengukuran kadar air, serta mutu sensori yang meliputi atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat dihasilkan produk pastry yang tidak hanya lezat, tetapi juga mengangkat nilai kearifan lokal.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan pendekatan eksperimental dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL). Tahap awal melibatkan validasi produk oleh lima dosen ahli Program Studi Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Jakarta untuk memastikan kelayakan formula. Selanjutnya, uji mutu sensori dilakukan pada 45 panelis agak terlatih yang terdiri atas mahasiswa dari program studi yang sama. Panelis dibagi menjadi tiga kelompok berisi 15 orang, dan masing-masing kelompok menguji sabl  cookies dengan tingkat substitusi tepung ketan merah yang berbeda, yaitu 40%, 50%, dan 60%. Parameter kualitas fisik yang diuji adalah kadar air, sedangkan atribut mutu sensori yang dinilai meliputi warna, aroma (butter dan ketan merah), rasa (manis, butter, dan ketan merah), serta tekstur (kerenyahan dan kemasiran).

Prosedur penelitian dimulai dari pembuatan tepung ketan merah melalui pencucian, perendaman selama 6 jam, pengeringan, penggilingan, dan pengayakan dengan ayakan 80 mesh kemudian 100 mesh. Pembuatan sabl  cookies dilakukan menggunakan metode creaming dengan bahan tepung terigu, tepung ketan merah, mentega, gula halus, kuning telur, garam, dan vanilla esens. Adonan dibentuk silinder, didinginkan selama 3 jam, dipotong setebal 1 cm, lalu dipanggang pada suhu 160 C selama 20 menit. Diagram alur pembuatan sabl  cookies disajikan pada gambar berikut ini.



Gambar 1 Bagan Alur Pembuatan Sablé Cookies

Teknik pengumpulan data kadar air menggunakan metode gravimetri (oven drying) dengan tiga kali pengulangan pada setiap perlakuan. Data kualitas fisik dianalisis menggunakan One-Way ANOVA pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , dan jika terdapat perbedaan signifikan, analisis dilanjutkan dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Sementara itu, data mutu sensori dianalisis menggunakan uji nonparametrik Kruskal-Wallis, dan apabila ditemukan perbedaan nyata antar perlakuan, dilakukan uji lanjutan Tukey untuk menentukan perlakuan yang memberikan perbedaan signifikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kualitas Fisik

Pengujian kualitas fisik sablé cookies dilakukan dengan mengukur kadar air sebagai parameter utama. Pengujian ini bertujuan melihat perubahan kandungan air akibat substitusi tepung ketan merah, karena kadar air berpengaruh langsung terhadap kerenyahan dan daya simpan cookies. Pengukuran dilakukan menggunakan metode gravimetri (oven drying) dengan tiga kali ulangan pada setiap perlakuan. Berat sampel sebelum dan sesudah pengeringan kemudian dikonversi menjadi persentase kadar air rata-rata untuk dibandingkan antar formulasi.

Tabel 1. Hasil Uji Kadar Air Sablé Cookies

Aspek Pengujian	Ulangan	Perlakuan			
		Kontrol	40%	50%	60%
Kadar Air	1	0,39	1,18	1,76	1,77
	2	0,59	2,14	1,37	1,57
	3	0,98	0,99	1,56	1,96
Jumlah		1,95	4,30	4,69	5,30
Mean		0,65	1,43	1,56	1,77

Data deskriptif pada tabel menunjukkan bahwa kadar air meningkat seiring dengan bertambahnya persentase tepung ketan merah dalam formulasi. Produk kontrol memiliki kadar air terendah dengan rata-rata 0,65%, sedangkan sampel dengan substitusi 40%, 50%, dan 60% masing-masing mencapai 1,43%, 1,56%, dan 1,77%. Nilai tertinggi terdapat pada substitusi 60% dan terendah pada kontrol. Selanjutnya uji hipotesis One-Way ANOVA dengan dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata tersebut signifikan secara statistik.

Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis ANOVA Sablé Cookies

Aspek Pengujian	F Hitung	F Tabel	Kesimpulan
Kadar Air	5,20	4,07	F hitung > F tabel, maka $H_0$ ditolak dan $H_1$ diterima

Hasil analisis pada tabel menunjukkan nilai F hitung (5,20) lebih besar daripada nilai F tabel (4,07). Temuan ini menunjukkan bahwa substitusi tepung ketan merah berpengaruh signifikan terhadap kadar air sablé cookies, sehingga  $H_0$  dinyatakan ditolak. Selanjutnya uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) dilakukan untuk mengidentifikasi perbedaan spesifik antar perlakuan.

Tabel 3. Hasil Uji Lanjut Duncan Sablé Cookies

Perlakuan	Rata-Rata	Notasi
A (60%)	1,77	a
B (50%)	1,56	a
C (40%)	1,43	a
D (Kontrol)	0,65	b

Hasil uji Duncan pada tabel menunjukkan bahwa ketiga perlakuan substitusi tepung ketan merah (40%, 50%, dan 60%) berada pada notasi yang sama (a), sehingga tidak terdapat perbedaan signifikan di antara ketiganya. Namun, seluruhnya berbeda nyata dari produk kontrol (b). Peningkatan kadar air pada produk substitusi berkaitan dengan tingginya kandungan amilopektin pada tepung ketan merah yang mampu mengikat dan mempertahankan air selama proses pemanggangan melalui mekanisme gelatinisasi (Amrinola et al., 2021; Syukri & Dina, 2022). Temuan ini konsisten dengan laporan Herdiana et al. (2023) yang menjelaskan bahwa bahan berpati tinggi (amilopektin), seperti tepung ubi ungu, dapat meningkatkan kadar air pada produk pangan. Dengan demikian, penambahan tepung ketan merah terbukti berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kadar air sablé cookies.

#### Mutu Sensori

Pengujian mutu sensori dilakukan dengan metode uji hedonik yang melibatkan 45 panelis agak terlatih. Atribut penilaian mencakup warna, aroma (butter dan ketan merah), rasa (manis, butter, dan ketan merah), serta tekstur (kerenyahan dan kemasiran). Data hasil penilaian kemudian dianalisis menggunakan uji statistik non-parametrik Kruskal-Wallis.

Tabel 4. Hasil Uji Mutu Sensori Sablé Cookies

Atribut Sensori	Skor Rata-Rata			$X^2$ Hitung	Kesimpulan
	40%	50%	60%		
Warna	4,13	4,27	4,53	2,537	Tidak Berbeda Nyata
Aroma Butter	4,20	4,07	3,87	1,656	Tidak Berbeda Nyata
Aroma Ketan Merah	3,13	3,47	3,80	4,221	Tidak Berbeda Nyata
Rasa Manis	4,67	4,47	4,13	4,915	Tidak Berbeda Nyata
Rasa Butter	4,2	4,07	3,8	2,871	Tidak Berbeda Nyata
Rasa Ketan Merah	3,67	3,8	4,07	3,091	Tidak Berbeda Nyata
Tekstur Renyah	4,87	4,8	4,73	0,151	Tidak Berbeda Nyata
Tekstur Masir	4,47	4,6	4,73	1,364	Tidak Berbeda Nyata

Hasil uji Kruskal-Wallis pada tabel menunjukkan bahwa nilai  $X^2$  hitung untuk seluruh atribut sensori kurang dari nilai  $X^2$  tabel (5,991). Hal ini mengindikasikan bahwa substitusi tepung ketan merah hingga taraf 60% tidak memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap mutu sensori sablé cookies, sehingga perubahan proporsi tepung tidak secara langsung menurunkan tingkat kesukaan panelis. Meskipun demikian, analisis deskriptif tetap

memperlihatkan adanya kecenderungan perubahan karakteristik sensori yang penting untuk ditinjau dalam konteks formulasi produk.

Warna merupakan atribut sensori yang pertama kali diamati oleh indera penglihatan dan menjadi kesan awal terhadap suatu produk pangan (Kusuma et al., 2017). Secara umum, *sablé cookies* memiliki warna kuning kecokelatan sebagai karakteristik dasarnya (Fajriarningsih, 2013). Pada penelitian ini, warna *sablé cookies* yang dihasilkan cenderung menjadi lebih cokelat seiring penambahan tepung ketan merah. Perubahan ini dipengaruhi oleh pigmen alami antosianin pada beras ketan merah yang memberikan rona kemerahan hingga kecokelatan setelah melalui proses pemanasan (Kiay et al., 2019). Selain itu, warna cokelat pada *sablé cookies* juga terbentuk dari reaksi Maillard, yaitu reaksi pencokelatan antara gugus amina dari protein dan gula pereduksi yang terjadi selama pemanggangan (Gisslen, 2016). Kombinasi antara pigmen alami ketan merah dan hasil reaksi Maillard ini menghasilkan warna cokelat yang semakin intens pada substitusi yang lebih tinggi.

Aroma merupakan sensasi yang dihasilkan oleh rangsangan volatil yang diterima oleh indra penciuman (Fibrianto et al., 2024). Dalam penelitian ini, aspek aroma yang dinilai mencakup aroma butter dan aroma ketan merah. Hasil penilaian menunjukkan bahwa aroma butter tetap menjadi karakteristik yang paling dominan pada *sablé cookies*. Dominasi ini berkaitan dengan karakteristik dasar *sablé cookies* sebagai butter cookies dengan proporsi lemak yang tinggi (Beranbaum, 2021). Senyawa volatil dari butter (seperti diasetil dan lakton) memiliki intensitas yang kuat dan mampu menutupi (masking) aroma bahan lain yang lebih lembut (Mallia & Escher, 2008). Sementara itu, aroma khas ketan merah mulai terdeteksi lebih jelas pada tingkat substitusi 60%. Meskipun intensitasnya meningkat, aroma ketan merah belum cukup kuat untuk menggeser dominasi aroma butter. Temuan ini konsisten dengan laporan Sari et al. (2023) yang menyatakan tidak terdapat pengaruh substitusi tepung lainnya, seperti tepung beras hitam terhadap mutu sensori aroma pada butter cookies. Kondisi ini menyebabkan panelis tetap mengidentifikasi aroma butter sebagai aroma dominan meskipun sebagian tepung terigu digantikan oleh tepung ketan merah.

Rasa adalah sensasi yang dirasakan melalui indra pengecap dan dipengaruhi oleh komponen kimia, suhu, serta interaksi antar rasa (Fibrianto et al., 2024; Winarno, 2008). Secara umum, terdapat lima rasa dasar yang dapat dikenali, yaitu manis, asin, asam, pahit, dan umami (Setyaningsih et al., 2010). Pada produk *sablé cookies*, profil rasa yang paling dominan adalah rasa manis dan butter. Namun, hasil deskriptif menunjukkan adanya sedikit penurunan intensitas rasa manis dan butter pada tingkat substitusi tepung ketan merah tertinggi (60%). Penurunan ini diperkirakan berkaitan dengan munculnya cita rasa khas *earthy* dan *nutty* yang berasal dari tepung ketan merah (Setiawati et al., 2013). Karakter rasa tersebut cenderung semakin kuat seiring peningkatan persentase substitusi, yang ditunjukkan oleh skor rasa ketan merah yang mencapai 4,07 pada perlakuan 60%. Kehadiran rasa khas ini memberikan kompleksitas baru pada produk dan kemungkinan turut menyamarkan persepsi manis yang biasanya lebih dominan pada *sablé cookies*. Temuan ini sejalan dengan penelitian Aditiya & Ismawati (2023) yang menyatakan bahwa substitusi tepung dengan rasa *nutty*, seperti tepung kacang merah, dapat menurunkan persepsi rasa manis pada produk cookies.

Tekstur merupakan sifat fisik suatu makanan yang dirasakan melalui sentuhan dan proses pengunyahan (Fibrianto et al., 2024). Aspek tekstur yang dinilai dalam penelitian ini meliputi kerenyahan dan kemasiran. Skor kerenyahan tertinggi diperoleh pada substitusi 40% (4,87), kemudian sedikit menurun pada substitusi 60% (4,73). Penurunan ini berkaitan dengan meningkatnya kadar air pada produk, yang dipengaruhi oleh sifat amilopektin dalam tepung ketan merah yang mampu mengikat dan mempertahankan air selama proses pemanggangan (Syukri & Dina, 2022). Sebaliknya, skor tekstur masir menunjukkan tren peningkatan dari 4,47 menjadi 4,73 seiring bertambahnya persentase substitusi. Peningkatan karakteristik masir ini disebabkan oleh tingginya kandungan amilopektin yang memicu daya kembang (*swelling properties*) dalam adonan, sehingga menghasilkan struktur remah yang lebih rapuh dan mudah hancur di mulut (Hartati, N.S., & Prana, 2003). Temuan ini konsisten dengan penelitian Setyawati et al. (2024) yang melaporkan adanya hubungan terbalik antara daya patah dan tingkat kemasiran, di mana struktur yang semakin rapuh cenderung menghasilkan tekstur masir yang lebih kuat.

## **SIMPULAN**

Substitusi tepung ketan merah memberikan pengaruh signifikan terhadap kualitas fisik *sablé cookies*, khususnya melalui peningkatan kadar air, tetapi tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap mutu sensorinya. Formulasi terbaik diperoleh pada substitusi tepung ketan merah sebesar 40% yang menghasilkan cookies dengan karakteristik fisik stabil (kadar air 1,43%) dan mutu sensori yang diterima panelis, terutama pada aspek kerenyahan dan keseimbangan rasa. Temuan ini menunjukkan bahwa *sablé cookies* dengan substitusi tepung ketan merah 40% memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai produk pastry inovatif berbasis pangan lokal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, B., Sularjo, Safitri, H., & Cahyono. (2011). Keragaan dan Stabilitas Galur Harapan Padi Aromatik, Beras Merah, dan Ketan Merah dan Hasil Tinggi di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Pemuliaan Indonesia* (Zuriat), 22(2).
- Aditiya, A. P., & Ismawati, R. (2023). Sensory Test, Nutritional Content, And Economic Value Of Cookies Substituted With Red Bean Flour And Pumpkin Seed Flour As A High Iron Snack. *Jurnal Gizi Dan Kesehatan Nusantara*, 3(2), 297–305.
- Afriani, M., & Ariani, W. (2024). Substitusi Tepung Ketan Hitam Sebagai Pengganti Tepung Terigu Pada Pembuatan Diet Cookies. *Jurnal Manajemen Kuliner*, 3(1), 128–132. <https://doi.org/10.59193/jmn.v3i1.232>
- Amrinola, W., Sitanggang, A. B., Kusnandar, F., & Budijanto, S. (2021). Characterization of Three Cultivars of Indonesian Glutinous Rice: A Basis for Developing Rice-Based Functional Food. *Annals of the University Dunarea de Jos of Galati, Fascicle VI: Food Technology*, 45(1), 141–156. <https://doi.org/10.35219/FOODTECHNOLOGY.2021.1.10>
- Beranbaum, R. L. (2021). *The Cookie Bible*. New York: Harper Collins.
- BSN. (1992). *Standar Mutu Biscuit dan Cookies Menurut Standar Nasional Indonesia*. Jakarta: Direktorat Gizi Depkes RI.
- Fajriarningsih, H. (2013). Pengaruh Penggunaan komposit Tepung Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Terhadap Kualitas Cookies. *Food Science and Culinary Education Journal*, 2(1), 36–44. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/fsce>
- Fibrianto, K., Miftachurrochmah, A., & Bimo, I. A. (2024). Ilmu Sensori Perspektif Fisiologi, Psikologi, dan Psikofisik Pada Penginderaan Pangan. Malang: Media Nusantara Creative.
- Gisslen, W. (2016). *Professional Baking: Seventh Edition*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Hartati, N.S., & Prana, T. . (2003). Analisis Kadar Pati dan Serat Kasar Tepung Beberapa Kultivar Talas (*Colocasia esculenta* L. Schott). *Jurnal Natur Indonesia*, 6(1), 29–33.
- Herdiana, N., Susilawati, S., Koesoemawardani, D., & Rahayu, E. (2023). Penambahan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L) dan Tapioka Sebagai Bahan Pengisi Pembentuk Tekstur Nugget Ikan Lele. *AgriTECH*, 43(2), 127–133.
- Kiay, N., Abdullah, S., Abdullah, F., & Nyoman Riastutik, D. (2024). Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Produk Flakes Physicochemical and Organoleptic Characteristics of Flakes Products Made from Red, Black and White Glutinous Rice. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 7(1), 2024.
- Kiay, N., Tawali, A., Tahir, M. M., Bilang, M., & Novizar, N. (2019). Antioxidant, Nutrition, and Crystallinity Properties from Three Kind of Glutinous Rice of Enrekang Regency, South Sulawesi Indonesia. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 9(4), 1387–1394. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.9.4.9124>
- Kusuma, T. S. K., Kurniawati, A. D., Rahmi, Y., Rusdan, I. H., & Widianto, R. M. W. (2017). *Pengawasan Mutu Makanan*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Mallia, S., & Escher, A. E. F. (2008). Aroma-Active Compounds of Butter : A Review. *Eur Food Res Technol*, (226), 315–325. <https://doi.org/10.1007/s00217-006-0555-y>
- Rachman, A., & Rizky, M. (2025). BPS Lapor Impor Gandum Cs Nyaris Nol, Bos Pengusaha Terigu Buka Suara. Retrieved from <https://www.cnbcindonesia.com/news/20250318151755-4-619666/bps-lapor-impor-gandum-cs-nyaris-nol-bos-pengusaha-terigu-buka-suara>
- Rahmalia, R. R., Yuliani, R., Yuanda, A. N. I. Y., Khoerunnisa, F., & Sari, Y. P. (2024). The effect of composition purple sweet potato flour (*Ipomoea batatas* L.) and wheat on the physical, chemical and sensory properties in cookies. *Journal of Food and Agricultural Product*, 4(2), 80–89. <https://doi.org/10.32585/jfap.v4i2.5820>

- Rinsky, G., & Rinsky, L. H. (2009). *The Pastry Chef's Companion*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Sari, F. M. (2025). BPS: Impor Gandum Dari AS Naik 44,21% Di Januari-Maret 2025. Retrieved from <https://validnews.id/ekonomi/bps-impor-gandum-dari-as-naik-di-januari-maret>
- Sari, Y. I., Fauzi, H., & Andriani, C. (2023). Pengaruh Substitusi Tepung Beras Hitam Terhadap Kualitas Cookies. *Ensiklopedia of Journal*, 5(3), 474–478.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., & Sari, M. P. S. (2010). *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo*. Bogor: IPB Press.
- Setyawati, D., Rosida, D. F., & Wicaksono, L. A. (2024). Karakteristik Cookies Tepung Umbi Lokal dan Tepung Jewawut dengan Penambahan Kuning Telur. *Jurnal Teknologi Terapan*, 8(3), 1336–1342.
- Syukri, D., & Dina, M. (2022). *Kumpulan Informasi Terkait Penelitian dan Pengembangan Produk Olahan Berbahan Baku Jagung*. Padang: Andalas University Press.
- Winarno, F. (2008). *Ilmu Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.