

KUALITAS ONDE-ONDE DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG KETAN HITAM

Nadila Aryesi Putri¹, Cici Andriani², Rahmi Holinesti³, Anni Faridah⁴

Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga,

Departemen Ilmu Kesejahteraan Keluarga

Fakultas Pariwisata dan Perhotelan, Universitas Negeri Padang

¹nadilaaryesi@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of black glutinous rice flour substitution on the quality of onde-onde in terms of shape, color, aroma, texture, and taste. The background of this study is based on the limited innovation in onde-onde made from black glutinous rice flour, even though black glutinous rice has a higher anthocyanin content and nutritional value compared to white glutinous rice. This study used an experimental method with a completely randomized design (CRD) consisting of four treatments, namely black glutinous rice flour substitution at 0% (X0), 25% (X1), 50% (X2), and 75% (X3), with three replicates. Data were obtained through organoleptic testing by three expert panelists on the aspects of shape, color, aroma, texture, and taste, and were then analyzed using analysis of variance (ANOVA). The results showed that the substitution of black glutinous rice flour had a significant effect on the color, aroma, texture, and characteristic taste of black glutinous rice, but did not significantly affect the shape and sweetness of the onde-onde. The higher the substitution of black glutinous rice flour, the stronger the resulting characteristic color and aroma, but the level of texture elasticity tended to decrease. The best treatment was obtained with a 50% substitution of black glutinous rice flour because it produced the best balance in terms of color, aroma, texture, and taste. These results indicate that black glutinous rice flour has the potential to be used as an innovative ingredient in traditional food products to enhance product value and appeal.

Keywords: Onde-onde, black glutinous rice flour, organoleptic test, product quality, traditional food

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung ketan hitam terhadap kualitas onde-onde ditinjau dari aspek bentuk, warna, aroma, tekstur, dan rasa. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada masih terbatasnya inovasi onde-onde berbahan dasar tepung ketan hitam, padahal ketan hitam memiliki kandungan antosianin dan nilai gizi yang lebih tinggi dibandingkan ketan putih. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan, yaitu substitusi tepung ketan hitam sebesar 0% (X0), 25% (X1), 50% (X2), dan 75% (X3), dengan tiga kali pengulangan. Data diperoleh

melalui uji organoleptik oleh tiga panelis ahli terhadap aspek bentuk, warna, aroma, tekstur, dan rasa, kemudian dianalisis menggunakan analisis varian (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung ketan hitam berpengaruh signifikan terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa khas ketan hitam, tetapi tidak berpengaruh signifikan terhadap bentuk dan rasa manis onde-onde. Semakin tinggi substitusi tepung ketan hitam, warna dan aroma khas yang dihasilkan semakin kuat, namun tingkat kekenyalan tekstur cenderung menurun. Perlakuan terbaik diperoleh pada substitusi tepung ketan hitam sebesar 50% karena menghasilkan keseimbangan terbaik pada aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tepung ketan hitam berpotensi digunakan sebagai bahan inovasi pada produk pangan tradisional untuk meningkatkan nilai tambah dan daya tarik produk.

Kata Kunci: Onde-onde, tepung ketan hitam, uji organoleptik, kualitas produk, pangan tradisional

A. Pendahuluan

Makanan merupakan kebutuhan dasar manusia yang terus mengalami perkembangan seiring dengan perubahan gaya hidup dan preferensi konsumsi masyarakat. Tidak hanya makanan pokok, makanan ringan atau camilan juga menjadi bagian yang penting dalam pola konsumsi sehari-hari. Salah satu jenis camilan yang masih eksis dan mempunyai nilai budaya tinggi adalah kue tradisional. Kue tradisional adalah makanan yang diwariskan secara turun-temurun dan umumnya dikonsumsi sebagai selingan ataupun sajian dalam berbagai kegiatan masyarakat (Auliana, 2005). Salah satu kue tradisional yang cukup populer di

Indonesia adalah onde-onde, yaitu produk pangan berbentuk bulat dengan tekstur kenyal, berlapis wijen, dan pada umumnya berisi kacang hijau.

Pada umumnya, onde-onde dibuat menggunakan tepung ketan putih sebagai bahan utama sehingga menghasilkan karakteristik yang cenderung putih kekuningan. Kondisi ini menunjukkan bahwa variasi inovasi pada produk onde-onde masih terbatas, khususnya pada pemanfaatan bahan baku alternatif yang memiliki nilai gizi lebih tinggi. Di sisi lain, perkembangan ilmu pangan mendorong adanya diversifikasi produk berbasis bahan lokal yang tidak hanya meningkatkan nilai estetika, tetapi

juga kandungan nutrisi. Salah satu bahan yang berpotensi dikembangkan adalah tepung ketan hitam yang dikenal memiliki kandungan antosianin tinggi serta manfaat kesehatan, seperti meningkatkan daya tahan tubuh dan mencegah berbagai penyakit degenerative (Priska et al., 2018; Mangiri et al., 2016).

Meski tepung ketan hitam memiliki potensi yang besar, pemanfaatan dalam produk onde-onde masih relatif terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih banyak mengkaji penggunaan tepung ketan hitam pada produk lain seperti mochi, pukis, dan tapai, sehingga masih terdapat banyak kesenjangan penelitian pada pengaplikasiannya dalam onde-onde (Amalia, 2021; Nurailiyah, 2023). Selain itu, penggunaan tepung ketan hitam sebagai bahan substitusi diperkirakan dapat memengaruhi karakteristik organoleptik produk, seperti warna, aroma, tekstur, dan rasa. Dengan demikian, diperlukan kajian ilmiah untuk mengetahui Tingkat substitusi yang optimal supaya

tetap menghasilkan produk dengan kualitas yang dapat diterima.

Berdasarkan hal tersebut, permasalahan pada penelitian ini berfokus pada bagaimana pengaruh substitusi tepung ketan hitam terhadap kualitas onde-onde, khususnya pada aspek bentuk, warna, aroma, tekstur, dan rasa. Penelitian bertujuan untuk menganalisis kualitas onde-onde dengan variasi substitusi tepung ketan hitam sebesar 0%, 25%, 50%, dan 75%, sehingga dapat diketahui formulasi yang paling optimal dalam menghasilkan produk yang berkualitas secara sensoris.

Hasil penelitian diharapkan dapat memberi kontribusi baik secara teoritis ataupun praktis. Secara teoritis, penelitian dapat memperkaya kajian ilmu pengolahan pangan khususnya terkait inovasi produk berbasis bahan local. Secara praktis, penelitian diharapkan dapat menjadi referensi bagi masyarakat dan pelaku usaha dalam mengembangkan produk onde-onde yang lebih variatif, bernilai gizi tinggi, dan memiliki daya tarik pasar yang lebih luas.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen murni (*true experimental design*) yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung ketan hitam terhadap kualitas onde-onde. Desain eksperimen digunakan karena peneliti dapat mengontrol variabel luar yang berpotensi memengaruhi hasil penelitian, sehingga hubungan sebab-akibat antar variabel dapat diamati secara lebih akurat (Sugiyono, 2016).

Penelitian dilaksanakan di workshop Tata Boga, Departemen Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Pariwisata dan Perhotelan, Universitas Negeri Padang. Objek penelitian adalah produk onde-onde dengan variasi substitusi tepung ketan hitam sebagai variabel bebas, yaitu 0% (kontrol), 25%, 50%, dan 75%. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas onde-onde yang meliputi aspek bentuk, warna, aroma, tekstur, dan rasa.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga kali pengulangan. Setiap perlakuan diuji menggunakan panelis terbatas sebanyak tiga orang yang memiliki kompetensi dan

pengalaman dalam uji organoleptik. Penggunaan panelis terbatas ini didasarkan pada pertimbangan bahwa panelis terlatih memiliki tingkat kepekaan dan konsistensi yang lebih tinggi dalam menilai atribut sensori produk (Setyaningsih et al., 2010).

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui uji organoleptik terhadap produk onde-onde dengan menggunakan instrumen berupa lembar penilaian yang mencakup indikator bentuk, warna, aroma, tekstur, dan rasa. Panelis melakukan penilaian berdasarkan pengamatan langsung menggunakan indera penglihatan, penciuman, peraba, dan pengecap. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari berbagai sumber literatur seperti buku dan jurnal ilmiah yang relevan dengan penelitian.

Prosedur penelitian meliputi tahap persiapan, pelaksanaan, dan penilaian. Pada tahap persiapan dilakukan pemilihan bahan dan alat sesuai dengan resep standar. Tahap pelaksanaan meliputi proses penimbangan bahan, pembuatan adonan, pembentukan, hingga penggorengan onde-onde dengan

perlakuan substitusi tepung ketan hitam sesuai variasi yang telah ditentukan. Tahap penilaian dilakukan melalui uji organoleptik oleh panelis terhadap sampel yang telah diberi kode untuk menghindari bias penilaian.

Data hasil uji organoleptik dianalisis menggunakan analisis varian (ANOVA) untuk mengetahui adanya perbedaan signifikan antar perlakuan. Apabila terdapat perbedaan yang signifikan, maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) untuk mengetahui perlakuan yang memberikan pengaruh terbaik terhadap kualitas onde-onde.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung ketan hitam terhadap kualitas onde-onde dilihat dari aspek bentuk, warna, aroma, tekstur, dan rasa. Penelitian dilakukan dengan menggunakan empat perlakuan, yaitu X0 (0% substitusi tepung ketan hitam), X1 (25%), X2 (50%), dan X3 (75%). Penilaian dilakukan melalui uji organoleptik oleh tiga panelis ahli dengan tiga kali pengulangan.

Tabel 1 menyajikan kode sampel dan perlakuan yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 1. Kode Sampel dan Perlakuan Penelitian

Kode Sampel	Perlakuan	Persentase	Keterangan
241	X0	0%	Kontrol tanpa substitusi tepung ketan hitam
352	X1	25%	Substitusi tepung ketan hitam 25%
467	X2	50%	Substitusi tepung ketan hitam 50%
589	X3	75%	Substitusi tepung ketan hitam 75%

Berdasarkan hasil penilaian organoleptik, diperoleh rerata skor pada setiap indikator kualitas onde-onde sebagaimana disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata Skor Kualitas Onde-onde

Indikator	X0 (0%)	X1 (25%)	X2 (50%)	X3 (75%)
Bentuk bulat	3,11	3,22	3,22	3,56
Kerapian	3,22	3,11	3,00	2,89
Warna hitam keunguan	1,00	2,33	3,67	3,56
Aroma khas ketan hitam	1,00	2,11	2,67	3,00
Tekstur kenyal	3,78	3,44	2,67	1,78
Rasa khas ketan hitam	1,00	2,44	3,11	3,33
Rasa manis	3,67	3,44	3,22	3,00

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa substitusi tepung ketan hitam memberi pengaruh yang berbeda pada setiap aspek penilaian organoleptik. Perlakuan X2 dan X3 menunjukkan bahwa peningkatan pada warna, aroma, dan rasa khas ketan hitam, sedangkan tekstur kenyal cenderung mengalami penurunan seiring meningkatnya konsentrasi substitusi.

Hasil Uji ANAVA

Analisis varian (ANAVA) dilakukan guna mengetahui pengaruh substitusi tepung ketan hitam

terhadap kualitas onde-onde pada setiap aspek penilaian. Ringkasan hasil ANAVA dapat dilihat pada Tabel 3.

Table 3. Ringkasan Hasil Uji ANAVA

Aspek	Fhitung	Sig.	Keterangan
Bentuk	0,6575	>0,05	Tidak signifikan
Warna	72,1429	<0,05	Signifikan
Aroma	32,1290	<0,05	Signifikan
Tekstur	14,8986	<0,05	Signifikan
Rasa khas ketan hitam	49,4359	<0,05	Signifikan
Rasa manis	1,5758	>0,05	Tidak signifikan

Berdasarkan hasil ANAVA pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa substitusi tepung ketan hitam memberi pengaruh nyata pada warna, aroma, tekstur, dan rasa khas ketan hitam, sedangkan pada aspek bentuk dan rasa manis tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan.

Pengaruh Substitusi terhadap Aspek Bentuk

Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung ketan hitam tidak memberi pengaruh signifikan terhadap onde-onde. Nilai rerata bentuk bulat tertinggi diperoleh pada perlakuan X3 sebesar 3,56,

sedangkan nilai terendah diperoleh pada perlakuan X0 sebesar 3,11. Hasil ANAVA menunjukkan nilai Fhitung sebesar 0,6575 dengan nilai signifikansi $p > 0,05$ sehingga tidak memiliki ganggana nyata terhadap bentuk produk.

Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung ketan hitam masih mampu mempertahankan struktur dasar adonan onde-onde. Kandungan pati pada tepung ketan tetap berfungsi dalam membentuk daya ikat adonan sehingga produk dapat mempertahankan bentuk selama proses pembentukan dan penggorengan. Selain hal itu, penggunaan teknik pengolahan yang sama persisi pada setiap perlakuan turut memengaruhi konsistensi bentuk produk yang dihasilkan.

Pengaruh Substitusi terhadap Aspek Warna

Substitusi tepung ketan hitam memberi pengaruh nyata terhadap warna onde-onde. Nilai rerata warna hitam keunguan meningkat dari 1,00 pada X0 menjadi 3,57 pada X2. Hasil ANAVA menunjukkan nilai Fhitung sebesar 72,1429 dengan nilai signifikansi $p < 0,05$ sehingga terdapat pengaruh nyata terhadap warna produk.

Perubahan warna disebabkan oleh kandungan antosianin pada tepung ketan hitam. Menurut Priska et al. (2018), antosianin merupakan pigmen alami yang menghasilkan warna merah, ungu, hingga hitam pada bahan pangan. Semakin tinggi penggunaan tepung ketan hitam, maka intensitas warna yang didapatkan menjadi semakin pekat. Panelis menilai perlakuan X2 menghasilkan warna paling menarik karena menghasilkan warna hitam keunguan yang cukup jelas namun tetap menarik secara visual.

Pengaruh Substitusi terhadap Aspek Aroma

Pada aspek aroma, hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi substitusi tepung ketan hitam, semakin kuat aroma khas yang dihasilkan. Nilai rerata aroma tertinggi terdapat pada perlakuan X3 sebesar 3,00. Hasil ANAVA menunjukkan nilai Fhitung sebesar 32,1290 dengan nilai signifikansi $p < 0,05$ sehingga terdapat pengaruh nyata terhadap aroma onde-onde.

Aroma khas ketan hitam berasal dari senyawa volatil alami yang terkandung dalam bahan. Semakin tinggi penggunaan tepung ketan hitam, maka aroma khas yang

dihasilkan menjadi semakin dominan. Menurut Setyaningsih et al. (2014), aroma merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap produk pangan karena berkaitan langsung dengan kesan pertama saat produk dikonsumsi.

Pengaruh Substitusi terhadap Aspek Tekstur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung ketan hitam memberikan pengaruh signifikan terhadap tekstur onde-onde. Nilai rerata tekstur kenyal mengalami penurunan seiring meningkatnya konsentrasi substitusi, yaitu 3,78 pada perlakuan X0 menjadi 1,78 pada perlakuan X3. Hasil ANAVA menunjukkan nilai Fhitung sebesar 14,8986 dengan nilai signifikansi $p < 0,05$.

Penurunan tingkat kekenyalan disebabkan oleh perbedaan karakteristik pati antara tepung ketan putih dan tepung ketan hitam. Tepung ketan putih memiliki kandungan amilopektin yang lebih tinggi sehingga menghasilkan tekstur lebih kenyal, sedangkan tepung ketan hitam menghasilkan tekstur yang lebih padat. Menurut Shoukat et al. (2025), sifat gelatinisasi pati sangat

memengaruhi tekstur produk pangan, terutama pada produk berbasis tepung.

Pengaruh Substitusi terhadap Aspek Rasa

Pada aspek rasa, substitusi tepung ketan hitam memberikan pengaruh nyata terhadap rasa khas ketan hitam, namun tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap rasa manis. Nilai rerata rasa khas ketan hitam meningkat dari 1,00 pada perlakuan X0 menjadi 3,33 pada perlakuan X3. Sebaliknya, nilai rerata rasa manis menurun dari 3,67 pada perlakuan X0 menjadi 3,00 pada perlakuan X3.

Dominasi rasa khas ketan hitam menyebabkan persepsi rasa manis menjadi berkurang. Menurut Gusnadi et al. (2021), perubahan formulasi bahan pangan dapat memengaruhi keseimbangan sensori produk, terutama pada atribut rasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tepung ketan hitam mampu memberikan karakteristik rasa yang khas dan membedakan produk dari onde-onde konvensional.

Kualitas Keseluruhan dan Formula Terbaik

Berdasarkan hasil penilaian organoleptik secara keseluruhan, perlakuan X2 dengan substitusi tepung ketan hitam sebesar 50% merupakan perlakuan terbaik. Perlakuan ini menghasilkan keseimbangan terbaik pada aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa. Warna yang dihasilkan terlihat menarik, aroma khas ketan hitam cukup terasa, tekstur masih cukup kenyal, serta rasa yang dihasilkan masih dapat diterima oleh panelis.

Secara keseluruhan, substitusi tepung ketan hitam memberikan pengaruh positif terhadap kualitas sensoris onde-onde, terutama pada aspek warna, aroma, dan rasa khas. Namun, penggunaan dalam jumlah terlalu tinggi dapat menurunkan kualitas tekstur produk. Oleh karena itu, substitusi tepung ketan hitam sebesar 50% direkomendasikan sebagai formulasi terbaik dalam pembuatan onde-onde inovatif berbasis pangan lokal.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang substitusi tepung ketan hitam pada pembuatan onde-onde, dapat

disimpulkan bahwa substitusi tepung ketan hitam memberikan pengaruh terhadap kualitas organoleptik onde-onde, khususnya pada aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa khas ketan hitam. Sementara itu, pada aspek bentuk dan rasa manis tidak ditemukan pengaruh yang signifikan.

Substitusi tepung ketan hitam menyebabkan warna onde-onde menjadi lebih pekat dan menghasilkan warna hitam keunguan yang khas akibat kandungan antosianin pada bahan. Selain itu, aroma dan rasa khas ketan hitam juga semakin meningkat seiring bertambahnya konsentrasi substitusi. Namun, penggunaan tepung ketan hitam dalam jumlah tinggi cenderung menurunkan tingkat kekenyalan tekstur onde-onde.

Berdasarkan hasil uji organoleptik dan analisis statistik, perlakuan terbaik diperoleh pada substitusi tepung ketan hitam sebesar 50% (X2). Perlakuan ini menghasilkan keseimbangan kualitas terbaik pada aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa sehingga masih dapat diterima dengan baik oleh panelis. Dengan demikian, tepung ketan hitam berpotensi digunakan sebagai bahan inovasi pangan lokal dalam

pembuatan onde-onde yang memiliki karakteristik sensoris yang menarik dan nilai tambah pada produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., & Susandini. (2018). *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bandung: Alfabeta.
- Achsanuddin, & Yusuf, A. M. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Kencana.
- Amalia, A. Y. (2021). Inovasi Pembuatan Kue Pukis dengan Substitusi Tepung Beras Hitam dan Tepung Beras Ketan Hitam. *Skripsi*. Universitas Negeri Padang.
- Anggraeni, L. D., & Komariah, K. (2020). *Mochi dengan Substitusi Tepung Ketan Hitam (Meningkatkan Potensi Bahan Lokal)*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Bayuaji, M. (2020). Karakteristik Beras Hitam dan Beras Putih. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 11(2), 45-52.
- Dewi, R. S., & Naryono. (2020). *Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dewi, S. (2020). *Peralatan Pengolahan Pangan*. Bandung: Alfabeta.
- Dinda, R. (2017). Penampilan Makanan dan Daya Tarik Konsumen. *Jurnal Kuliner Indonesia*, 3(1), 23-30.
- Elida, T. (2019). *Alat Ukur dalam Pengolahan Pangan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Gusnadi, D., Taufiq, R., & Baharta, E. (2021). Uji organoleptik dan daya terima pada produk mousse berbasis tapai singkong sebagai komoditi UMKM di Kabupaten Bandung. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 20(2), 112-120.
- Hartati, F. K., & Rahmiati, R. (2025). Sifat fisikokimia dan organoleptik bolu gulung gluten free berbahan tepung ketan hitam (*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*) dan tepung maizena (*Amylum maydis*). *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 13(1), 45-56.
- Hernawan, & Meylani, V. (2016). Kandungan Antosianin pada Beras Hitam. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 7(2), 78-85.
- Idroki, A. (2018). *Teknik Pengolahan Pastry dan Bakery*. Jakarta: PT Grasindo.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Lamusu, D. (2018). *Penilaian Organoleptik dalam Industri Pangan*. Makassar: UNM Press.
- Larasati, D. (2017). Karakteristik Tepung Beras dan Tepung Ketan. *Jurnal Teknologi Pangan*, 8(1), 15-22.
- Mangiri, et al. (2016). Khasiat Ketan Hitam bagi Kesehatan Tubuh. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 9(2), 134-141.
- Nugraheni, A. D. (2014). Beras Hitam: Sejarah, Kandungan Gizi, dan Manfaat Kesehatan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Nurailiyah, S. (2023). Pengaruh Substitusi Tepung Ketan Hitam (*Oryza sativa* L. var. *Glutinosa*) Terhadap Tingkat Kesukaan Mochi Mocaf. *Skripsi*. Universitas Negeri Padang.
- Pertiwi, B., & Paramita, O. (2026). Experiment on the production

- of soft cookies with the addition of black glutinous rice flour: An organoleptic, physical, and chemical test. *International Journal of Food Science and Technology*, 15(2), 234-245.
- Priska, et al. (2018). Kandungan Antosianin pada Ketan Hitam. *Jurnal Kimia Valensi*, 4(2), 156-162.
- Priyanto, A. D. (2012). Komposisi Gizi Beras dan Beras Hitam. *Jurnal Gizi Indonesia*, 5(1), 23-30.
- Priyanto, A. D. (2018). *Peralatan Dapur dan Teknik Memasak*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Pujiasmanto, et al. (2021). *Perbandingan Kandungan Nutrisi Beras Hitam, Beras Putih, Beras Coklat, dan Beras Merah*. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 16(1), 1-10.
- Rizqie Auliana. (2005). *Kue Tradisional Indonesia*. Jakarta: Penerbit Swadaya.
- Setyaningsih, D., et al. (2010). *Panelis dalam Uji Organoleptik*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Setyaningsih, D., et al. (2014).. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Mada University Press.
- Shoukat, R., Cappai, M., Pilia, L., & Pia, G. (2025). Rice starch chemistry, functional properties, and industrial applications: A review. *Polymers*, 17(1), 110. <https://doi.org/10.3390/polym17010110>
- Siska, A. I., Indrawati, V. P., Sari, O. P., Zahra, F., Imran, N. T., Amalia, N. A., & Jamil, S. N. A. (2026). Profil derajat keasaman (pH), total plate count (TPC), dan sifat sensoris pada produk tapai ketan hitam. *Jurnal Teknik Pertanian Terapan*, 3(2), 92-100.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (23rd ed.). Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyawati, E. Y. E., Rismaya, R., Fauziyyah, A., & Ulfah, M. (2024). Effect of stevia and erythritol on sensory, microbiological, and physicochemical characteristics of black glutinous rice cookies. *Food Research*, 8(3), 112-120.
- Utami, R. (2018). *Gula dan Pemanis dalam Pengolahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Veronika, R., Beta, J., Jamila, J., Hadijah, S., & Arimbawa, P. A. P. (2026). Localizing Western desserts through mocaf boterkoek and red rice puff pastry fusion products. *Tourism Research Journal*, 10(1), 45-58.
- Wahyudi, et al. (2017). *Peralatan Pengolahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Setyaningsih, D., et al. (2010). *Panelis dalam Uji Organoleptik*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Shoukat, R., Cappai, M., Pilia, L., & Pia, G. (2025). *Rice starch chemistry, functional properties, and industrial applications: A review*. *Polymers*, 17(1), 110. <https://doi.org/10.3390/polym17010110>
- Siska, A. I., Indrawati, V. P., Sari, O. P., Zahra, F., Imran, N. T., Amalia, N. A., & Jamil, S. N. A. (2026). *Profil derajat keasaman (pH), total plate count (TPC), dan sifat sensoris pada produk tapai ketan hitam*. *Jurnal*

- Teknik Pertanian Terapan,
3(2), 92-100.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (23rd ed.)*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyawati, E. Y. E., Rismaya, R., Fauziyyah, A., & Ulfah, M. (2024). Effect of stevia and erythritol on sensory, microbiological, and physicochemical characteristics of black glutinous rice cookies. *Food Research*, 8(3), 112-120.
- Utami, R. (2018). *Gula dan Pemanis dalam Pengolahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Veronika, R., Beta, J., Jamila, J., Hadijah, S., & Arimbawa, P. A. P. (2026). Localizing Western desserts through mocaf boterkoek and red rice puff pastry fusion products. *Tourism Research Journal*, 10(1), 45-58.
- Wahyudi, et al. (2017). *Peralatan Pengolahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara.