



dapat diakses melalui
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jmuo/index>



Karakteristik Proksimat dan Organoleptik Keik Panggang dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.)

Vanny Hani Siwia*

^aProgram Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Indonesia Manado, Indonesia

KATA KUNCI

Tepung ubi jalar
 Keik panggang
 Organoleptik
 Proksimat

ABSTRAK

Ketergantungan Indonesia terhadap tepung terigu impor dan masalah kesehatan akibat gluten memerlukan alternatif lokal. Ubi jalar ungu dan oranye mengandung karbohidrat tinggi (70-90% bahan kering), antioksidan, dan antosianin. Tujuan penelitian ini adalah melakukan uji proksimat dan uji organoleptik pada keik panggang tersubstitusi tepung ubi jalar ungu dan oranye. Uji proksimat dikerjakan melalui analisis kimia atau fisika untuk kandungan karbohidrat, protein, lemak, kadar air, dan abu. Uji organoleptik dikerjakan melalui pengumpulan data tingkat kesukaan 20 orang panelis untuk aroma, warna, rasa, tekstur, dan kelembutan keik panggang yang dihasilkan. Hasil menunjukkan tidak ada perbedaan organoleptik signifikan antara kedua jenis keik dengan atau tanpa tepung terigu. Keik tepung ubi jalar ungu memiliki kadar air (20,77%), abu (1,77%), protein (12,41%), dan lemak (19,15%) lebih tinggi, sedangkan keik tepung ubi jalar oranye memiliki karbohidrat (57,89%) dan serat kasar (4,51%) lebih tinggi. Kedua keik mendapat penerimaan baik dari panelis. Tepung ubi jalar berpotensi sebagai alternatif tepung terigu yang meningkatkan nilai gizi.

KEY WORDS

Sweet potato flour
 Baked cake
 Organoleptic
 Proximate

ABSTRACT

Indonesia's dependence on imported wheat flour and the associated health concerns related to gluten necessitate the development of local alternatives. Purple and orange sweet potatoes are promising candidates, as they are rich in carbohydrates (70–90% dry weight), antioxidants, and anthocyanins. The objective of this research was to conduct proximate analysis and organoleptic testing on baked cakes substituted with purple and orange sweet potato flour. Proximate analysis was performed via chemical or physical analysis to determine the content of carbohydrates, protein, fat, moisture, and ash. Organoleptic testing was conducted by collecting data on the level of preference from 20 panelists regarding the aroma, color, taste, texture, and tenderness of the resulting baked cakes. Results showed no significant organoleptic differences between both cake types with or without wheat flour addition. Purple sweet potato flour cakes contained higher moisture (20.77%), ash (1.77%), protein (12.41%), and fat (19.15%), while orange sweet potato flour cakes had higher carbohydrates (57.89%) and crude fiber (4.51%). Both cakes received good panelist acceptance. Sweet potato flour demonstrates potential as nutritionally enhanced wheat flour alternatives.

TERSEDIA ONLINE

01 Februari 2026

*Corresponding author:

Email address: siwivanny@gmail.com

Published by FMIPA UNSRAT (2025)

Pendahuluan

Indonesia sebagai negara agraris memiliki kekayaan komoditas pangan lokal yang melimpah, terutama sumber karbohidrat yang berpotensi menjadi alternatif pengganti beras sebagai makanan pokok. Namun, potensi komoditas pangan lokal tersebut, termasuk umbi-umbian, belum dimanfaatkan secara optimal untuk diversifikasi produk pangan dan peningkatan nilai ekonomi masyarakat. Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) merupakan salah satu komoditas unggulan yang memegang peranan strategis dalam penyediaan pangan, bahan baku industri, dan pakan ternak (Rahmawati *et al.*, 2024). Pemanfaatan ubi jalar secara optimal dapat mendukung ketahanan pangan nasional dan mendorong pengembangan agroindustri. Penggunaan tepung terigu sebagai bahan dasar utama dalam industri makanan olahan sangat dominan di Indonesia. Akan tetapi, konsumsi terigu yang berlebihan perlu diwaspadai karena kandungan glutennya yang tinggi dapat memicu kerusakan usus halus dan mengganggu penyerapan nutrisi dalam tubuh. Sebaliknya, umbi-umbian yang melimpah di Indonesia menawarkan alternatif yang lebih sehat dengan manfaat yang kaya bagi tubuh (Rahmawati *et al.*, 2024). Oleh karena itu, pengembangan teknologi pangan yang memanfaatkan umbi-umbian sebagai substitusi atau pengganti tepung terigu menjadi sangat relevan untuk mengurangi ketergantungan pada gandum impor dan meningkatkan konsumsi pangan lokal yang bergizi.

Berbagai upaya telah dilakukan dalam pengolahan umbi-umbian, khususnya ubi jalar, sebagai bahan substitusi tepung terigu pada produk olahan seperti mi, keik basah, keik kering, dan biskuit. Ubi jalar ungu dan oranye, secara khusus, menonjol karena kandungan gizinya yang unggul. Keduanya kaya akan bahan kering (16-40%) dan karbohidrat (70-90% dari bahan kering), serta pigmen warna alami yang berfungsi sebagai antioksidan. Ubi jalar ungu, misalnya, mengandung antosianin yang berperan penting dalam melawan radikal bebas dan berpotensi menghambat pertumbuhan sel kanker (Tang *et al.*, 2023). Keunggulan nutrisi ini menjadikan ubi jalar sebagai pilihan yang menarik untuk pengembangan produk pangan fungsional.

Pemanfaatan ubi jalar dalam bentuk tepung atau pasta menawarkan solusi untuk memperpanjang masa simpan dan memudahkan aplikasinya dalam berbagai produk pangan. Tepung ubi jalar dapat diolah menjadi aneka keik basah dan keik kering, es krim, jus, saus, bahkan makanan bayi dan makanan diet khusus (Apriyanti *et al.*, 2025). Proses produksi tepung ubi jalar yang tidak memakan waktu lama juga memastikan kualitas gizi tetap terjaga seraya mempertahankan rasa dan tekstur yang baik pada produk olahan akhir. Dengan demikian, diversifikasi

produk berbasis ubi jalar menjadi strategi penting untuk meningkatkan nilai tambah komoditas ini.

Mempertimbangkan potensi produksi ubi jalar di Indonesia, termasuk di beberapa wilayah Sulawesi Utara seperti Minahasa (Dinas Pangan Kabupaten Minahasa, 2023) dan Minahasa Tenggara (BPS Minahasa Tenggara, 2022), serta potensi gizi dan fungsionalnya, penelitian ini berfokus pada pengembangan keik panggang dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan oranye. Keik dipilih karena merupakan produk olahan populer yang memungkinkan eksplorasi karakteristik sensorik dan kandungan gizi dari substitusi tepung ubi jalar. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang komprehensif mengenai mutu keik yang dihasilkan. Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu keik panggang yang disubstitusi dengan tepung ubi jalar ungu dan oranye melalui uji organoleptik dan proksimat, menganalisis tingkat kesukaan panelis terhadap keik panggang tersebut, serta menganalisis perbedaan kadar karbohidrat, protein, lemak, air, dan abu pada keik panggang yang disubstitusi dengan tepung ubi jalar ungu dan oranye.

Material dan Metode

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah ubi jalar ungu dan oranye (masing-masing 3 kg) yang diperoleh dari pasar lokal. Selain itu, digunakan pula air dan garam untuk pembuatan tepung ubi jalar. Untuk pembuatan keik, digunakan tepung terigu, telur, gula pasir, minyak goreng, mentega, garam, pengemulsi keik (SP), dan baking powder. Merek bahan-bahan tambahan ini disesuaikan dengan yang tersedia di pasaran. Peralatan yang digunakan untuk produksi tepung ubi jalar meliputi pisau, talenan, nampan, timbangan, wadah plastik besar, ayakan (80 mesh), dan blender. Sementara itu, untuk pembuatan keik digunakan mangkuk adonan, loyang keik, mixer, timbangan, sendok, kompor gas, dan oven listrik.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif untuk mengevaluasi karakteristik organoleptik dan proksimat dari keik panggang yang disubstitusi dengan tepung ubi jalar ungu dan oranye. Perlakuan dalam penelitian ini adalah substitusi tepung ubi jalar ungu dan oranye dalam formulasi keik, yang kemudian dibandingkan dengan kontrol atau variasi lainnya.

Penelitian diawali dengan pengujian organoleptik terhadap sampel keik dengan parameter yang diamati meliputi: warna (daya tarik visual dan perbedaan antarsampel), tekstur (kelembutan, kekerasan, dan porositas), aroma (keberadaan dan perbedaan aroma khas ubi jalar tanpa penambahan vanili), dan rasa (tingkat kemanisan, kelembutan, dan karakteristik ubi jalar). Panelis mengisi kuesioner tingkat kesukaan untuk setiap sampel. Sampel dengan tingkat kesukaan tertinggi dari panelis kemudian dipilih untuk analisis

proksimat. Analisis untuk mengukur kadar air, protein, lemak, karbohidrat, serat, dan kadar abu guna mengetahui komposisi gizi keik dilakukan di laboratorium Balai Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri (BSPJI) Manado.

Prosedur Penelitian

Preparasi Tepung Ubi Jalar

Ubi jalar ungu dan oranye disortasi, dikupas, dan dicuci hingga bersih. Ubi jalar diiris tipis (2-3 mm), direndam dalam larutan garam (10 g/L air) selama 15 menit, lalu dibilas dan ditiriskan. Ubi jalar dijemur di bawah sinar matahari selama 15 jam (3 hari) hingga kering, digiling halus, dan diayak menggunakan ayakan 80 mesh untuk memperoleh tepung ubi jalar.

Preparasi Keik Panggang

Penelitian ini menggunakan 4 formulasi, yaitu: A1 (150 g tepung ubi jalar ungu + 180 g tepung terigu), A2 (180 g tepung ubi jalar ungu tanpa tepung terigu), B1 (150 g tepung ubi jalar oranye + 180 g tepung terigu), dan B2 (180 g tepung ubi jalar oranye tanpa tepung terigu). Bahan lain yang digunakan sama untuk semua formulasi, meliputi 180 g gula pasir, 120 g mentega, 60 ml minyak goreng, 3 butir telur, 27 g susu bubuk, 2,5 g baking powder, dan 5 g pengemulsi keik.

Proses pembuatan keik diawali dengan mencampurkan telur, gula, dan pengemulsi keik dengan kecepatan tinggi selama 10 menit hingga putih dan mengembang. Kecepatan mixer diturunkan, lalu tepung ubi jalar dan susu bubuk ditambahkan secara bertahap. Selanjutnya, tepung terigu dan baking powder dimasukkan hingga tercampur rata, diikuti dengan penambahan minyak goreng dan mentega cair. Adonan dituang ke dalam loyang yang telah diolesi mentega dan dipanggang dalam oven listrik pada suhu 180°C selama 35 menit.

Metode Analisis

Analisis Proksimat

Analisis proksimat dilakukan untuk mengetahui kandungan gizi keik panggang berbasis tepung ubi jalar ungu dan oranye. Parameter yang dianalisis meliputi kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat, dan serat kasar.

Kadar air diukur untuk mengetahui jumlah air dalam sampel yang memengaruhi sifat fisik dan daya simpan produk (Winarno, 2008). Kadar abu mengindikasikan total mineral yang berasal dari garam-garam anorganik pada jaringan tanaman. Kadar protein diukur sebagai indikator kandungan nitrogen yang berkaitan dengan nilai gizi dan pertumbuhan mikroorganisme.

Karbohidrat dihitung berdasarkan selisih dari total kandungan nutrisi (by difference), karena merupakan sumber energi utama bagi tubuh. Lemak dianalisis karena berfungsi sebagai sumber energi dan cita rasa, serta komponen esensial tubuh yang tidak dapat disintesis sendiri.

Analisis Sensorik (Organoleptik)

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap keik panggang berbasis tepung ubi jalar. Evaluasi dilakukan oleh 20 orang panelis menggunakan skala hedonik 1-7, dengan skor 1 = sangat tidak suka dan 7 = sangat suka sekali. Parameter yang diamati meliputi aroma, warna, rasa, tekstur berpori, dan kelembutan tekstur.

Evaluasi dilakukan dengan menggunakan panca indra sesuai tahapan pengujian sensorik Arziyah et al. (2022), yaitu melalui indra penglihatan (warna), peraba (tekstur), penciuman (aroma), dan pengecap (rasa). Setiap panelis mengisi lembar keikisioner sesuai persepsi pribadi terhadap setiap sampel yang disajikan. Data hasil uji organoleptik kemudian dianalisis menggunakan uji statistik Kruskal-Wallis untuk menguji perbedaan antar perlakuan.

Hasil dan Pembahasan

Uji Organoleptik

Data organoleptik dari 20 panelis disajikan pada Tabel 1 dan 2. Hasil uji organoleptik keik panggang dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan oranye menunjukkan variasi tingkat kesukaan panelis terhadap parameter aroma, warna, rasa, tekstur berpori, dan kelembutan pada keempat formulasi yang diuji. Hasil uji Kruskal-Wallis (Tabel 3) menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) pada seluruh parameter organoleptik yang diuji di antara keempat formulasi keik. Meskipun demikian, secara deskriptif, terdapat perbedaan tingkat kesukaan panelis untuk setiap parameter

Tabel 1. Rekapitulasi hasil uji organoleptik untuk keik panggang dari tepung ubi jalar ungu

Skor	A1 (Ubi jalar ungu + tepung terigu)					A2 (Ubi jalar ungu tanpa tepung terigu)				
	Aroma	Warna	Rasa	Berpori	Kelembutan	Aroma	Warna	Rasa	Berpori	Kelembutan
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	4	5	4	5	4	2	2	4	2	3
4	8	7	5	5	7	7	7	5	4	3
5	4	4	4	5	5	8	8	3	8	5
6	2	2	5	3	2	1	1	6	4	7

Catatan: 1=Sangat tidak suka, 2=Agak tidak suka, 3=Tidak suka, 4=Agak suka, 5=Suka, 6=Sangat suka, 7=Sangat suka sekali

Tabel 2. Rekapitulasi hasil uji organoleptik untuk keik panggang dari tepung ubi jalar oranye

Skor	B1					B2				
	(Ubi jalar oranye + tepung terigu)					(Ubi jalar oranye tanpa tepung terigu)				
	Aroma	Warna	Rasa	Berpori	Kelembutan	Aroma	Warna	Rasa	Berpori	Kelembutan
1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
2	2	1	1	1	1	1	1	3	1	2
3	1	1	3	1	1	1	1	2	1	2
4	6	6	4	9	5	5	4	3	3	4
5	4	4	6	3	5	7	6	5	6	4
6	4	5	3	4	4	3	4	2	4	4
7	2	2	3	2	4	2	3	4	4	3

Catatan: 1=Sangat tidak suka, 2=Agak tidak suka, 3=Tidak suka, 4=Agak suka, 5=Suka, 6=Sangat suka, 7=Sangat suka sekali

Tabel 3. Nilai signifikansiof Uji Kruskal-Wallis untuk parameter organoleptik keik panggang

Parameter	Nilai signifikansi
Aroma	0.150
Warna	0.998
Rasa	0.537
Berpori	0.971
Kelembutan	0.208

Skor kesukaan untuk kelima parameter organoleptik selanjutnya disajikan pada Tabel 4. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa formulasi tanpa penambahan tepung terigu (A2 dan B2) cenderung lebih disukai oleh panelis. Untuk parameter aroma, formulasi B2 (keik ubi jalar oranye tanpa terigu) memperoleh nilai rerata tertinggi ($5,65 \pm 1,137$). Hal ini disebabkan oleh protein dalam tepung ubi jalar oranye yang terdegradasi menjadi asam amino selama perlakuan panas saat pemanggangan, yang kemudian bergabung dengan karbohidrat membentuk senyawa volatil yang menghasilkan aroma khas. Kandungan gula dalam tepung ubi jalar oranye bereaksi dengan lemak, mengalami oksidasi, dan menghasilkan aroma yang disukai panelis.

Parameter warna menunjukkan nilai yang relatif sama pada semua formulasi, dengan nilai rerata berkisar antara 4,80-5,00. Hal ini mengindikasikan bahwa substitusi tepung ubi jalar tidak berdampak negatif pada penampilan visual keik yang dihasilkan.

Untuk parameter rasa, formulasi A2 dan B2 memperoleh nilai rerata tertinggi (5,40). Formulasi tanpa penambahan tepung terigu menghasilkan rasa yang lebih khas karena kandungan gula alami dari

tepung ubi jalar bergabung dengan gula yang ditambahkan dalam adonan, sehingga menghasilkan rasa manis yang lebih menonjol setelah dipanggang.

Parameter tekstur berpori menunjukkan bahwa formulasi A2 memperoleh skor tertinggi ($5,35 \pm 1,182$). Tepung ubi jalar memiliki kandungan pati yang tinggi, yang memengaruhi pengembangan volume keik. Kandungan pati yang lebih tinggi meningkatkan volume keik dan menghasilkan tekstur berpori yang disukai panelis.

Kelembutan keik juga menunjukkan bahwa formulasi A2 memperoleh skor tertinggi ($5,55 \pm 1,605$). Hal ini terkait dengan tingginya kandungan pati pada tepung ubi jalar yang memengaruhi pengembangan volume dan menghasilkan tekstur yang lebih lembut.

Secara umum, tepung ubi jalar ungu dan oranye dapat digunakan untuk mensubstitusi tepung terigu dalam pembuatan keik, namun tingkat substitusi dapat memengaruhi sifat organoleptik. Sunaryo *et al.* (2024) melaporkan bahwa meskipun tepung ini dapat menggantikan tepung terigu sepenuhnya (100%) pada keik kering, rasa yang paling disukai ditemukan pada tingkat substitusi 25%

Tabel 4. Skor kesukaan rata-rata untuk parameter organoleptik keik panggang

Parameter	A1	A2	B1	B2
Aroma	4.60 ± 1.188	4.95 ± 1.317	5.40 ± 1.095	5.65 ± 1.137
Warna	5.00 ± 1.124	5.00 ± 1.170	4.80 ± 1.508	5.00 ± 1.451
Rasa	5.25 ± 1.517	5.40 ± 1.536	4.90 ± 1.334	5.40 ± 1.569
Berpori	5.25 ± 1.164	5.35 ± 1.182	5.25 ± 1.070	5.15 ± 1.461
Kelembutan	4.90 ± 1.252	5.55 ± 1.605	5.05 ± 1.468	4.70 ± 1.525

Analisis Proksimat

Hasil analisis proksimat menunjukkan adanya perbedaan komposisi kimia antara keik tepung ubi jalar ungu (A2) dan keik tepung ubi jalar oranye (B2), yang merupakan formulasi terpilih berdasarkan uji organoleptik (Tabel 5).

Hasil analisis proksimat menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua formulasi terpilih. Keik ubi jalar ungu (A2) memiliki kadar air (20,77%), abu (1,77%), protein (12,41%), dan lemak (19,15%) yang lebih tinggi dibandingkan dengan keik ubi jalar oranye (B2). Sebaliknya, keik ubi jalar oranye memiliki kadar karbohidrat (57,89%) dan serat kasar (4,51%) yang lebih tinggi.

Perbedaan komposisi kimia ini mengindikasikan bahwa jenis ubi jalar yang berbeda memberikan kontribusi nilai gizi yang berbeda pula pada produk akhir. Keik ubi jalar ungu unggul dalam kandungan protein dan mineral (abu), sementara keik ubi jalar oranye lebih tinggi kandungan karbohidrat dan seratnya, yang bermanfaat untuk kesehatan pencernaan

Tabel 5. Komposisi kimia keik panggang dengan substitusi tepung ubi jalar

Parameter	A2 (%)	B2 (%)
Kadar air	20.77	19.89
Kadar abu	1.77	0.92
Protein	12.41	4.02
Lemak	19.15	17.28
Karbohidrat	45.90	57.89
Serat kasar	2.36	4.51

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa tepung ubi jalar ungu dan oranye dapat digunakan sebagai bahan substitusi tepung terigu dalam pembuatan keik panggang. Hasil uji organoleptik tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan untuk kelima parameter organoleptik antara keik yang dibuat dengan tepung ubi jalar ungu dan oranye, meskipun secara deskriptif terdapat perbedaan karakteristik pada setiap parameter. Analisis proksimat menunjukkan bahwa keik yang dibuat dengan tepung ubi jalar ungu memiliki kadar air (20,77%), abu (1,77%), protein (12,41%), dan lemak (19,15%) yang lebih tinggi dibandingkan dengan keik berbahan tepung ubi jalar oranye, sedangkan keik berbahan tepung ubi jalar oranye unggul dalam kadar karbohidrat (57,89%) dan serat kasar (4,51%). Tingkat kesukaan panelis terhadap kedua jenis keik menunjukkan penerimaan yang baik, yang mengindikasikan bahwa tepung ubi jalar ungu dan oranye berpotensi sebagai bahan substitusi alternatif tepung terigu yang dapat meningkatkan nilai gizi keik panggang.

Daftar Pustaka

- Arziyah, D., Yusmita L., dan Wijayanti, R. 2022. Analisis Mutu Organoleptik Sirup Kayu Manis dengan Modifikasi Perbandingan Konsentrasi Gula Aren dan Gula Pasir. *Jurnal Hasil Penelitian dan Pengkajian Ilmiah Eksakta* **01 (02)**: 105-109.
- Apriyanti, A., Tamaroh, S., dan Slamet, A. 2025. Pengaruh Variasi Jenis Ubi Jalar dan Lama Waktu Pengukusan Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Tingkat Kesukaan Pasta. *Journal of Food and Agricultural Technology*, **2 (2)**, 87-107. <https://doi.org/10.26486/jfat.v2i2.4542>

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Minahasa Tenggara. 2022. Produksi Tanaman Ubi Jalar Menurut Kecamatan (Ton), 2021. <https://mitrakab.bps.go.id/id/statistics-table/2/MzY1IzI=/produksi-tanaman-ubi-jalar-menurut-kecamatan.html>. Diakses 23 Juli 2025.
- Dinas Pangan Kabupaten Minahasa. 2023. Peta Ketahanan dan Kerentanan Pangan Kabupaten Minahasa Tahun 2023. Tondano.
- Rahmawati, D., Bukhari, A., Usman, A. N., Hadju, V., Hafsa, A. M., dan Stang. (2024). The benefits of processed purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L. poir) in increasing nutritional intake. *BIO Web of Conferences*, **96**, 01020. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20249601020>
- Sunaryo, N. A., Nurmallasari, R., Soekopitojo, S., Istiqomah, N., dan Rashid, P. D. A. (2024). Proximate Analysis and Organoleptic Properties of Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.) Cookies. *BIO Web of Conferences*, **117**, 01027. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202411701027>
- Tang, C., Han, J. Chen, D., Zong, S., Liu J., Kan, J., Qian, C., dan Jin, C. 2023. Recent Advances On The Biological Activities Of Purple Sweet Potato Anthocyanins. *Food Bioscience* **53**, 102670. <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2023.102670>
- Winarno, F. G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.