PUBLISHER:
JURUSAN GIZI
POLTEKKES KEMENKES
BANJARMASIN
JL. H. MISTAR COKROKUSUMO NO.1A
BANJARBARU, KALIMATAN SELATAN
70714

JR-PANZI
JURNAL RISET
PANGAN DAN GIZI
OPEN JOURNAL SYSTEM (OJS) SINCE SEPTEMBER 2018
http://www.ejurnalpangan-gizipoltekkesbjm.com
jurnalgizi.poltekkesbjm@gmail.com

Pengaruh Subtitusi Tepung Ubi Ungu Terhadap Daya Terima dan Kandungan Zat Gizi Brownies Ubi Ungu

The Effect of Substituting Wheat Flour with Purple Sweet Potato Flour on the Acceptability and Nutritional Content of Brownies

Rabiahtul Adawiyah[1*], I Gusti Putu Sudita Puryana[2], Ida Ayu Eka Padmiari[3]
[1,2,3] Prodi Gizi dan Dietetika Program Sarjana Terapan, Poltekkes Kemenkes Denpasar, Denpasar, Indonesia

Article Info
Article History
Received Date: 04 September 2026
Revised Date: 26 September 2026
Accepted Date: 26 September 2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung ubi ungu terhadap caya terima dan kandungan zat gizi brownies. Jenis penelitian eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan, yaitu substitusi sebesar 60% (P1), 70% (P2), 80% (P3), 90% (P4) dan 100% (P5) sebagai pengganti tepung terigu. Parameter yang diamati meliputi uji daya terima (warna, aroma, rasa, tekstur) yang dilakukan oleh 33 panelis tidak terlatih, serta analisis kandungan zat gizi meliputi energi, protein, lemak dan karbohidrat. Perlakuan substitusi 80% (P3) merupakan perlakuan yang paling disukai panelis cengan nilai rata-rata penilaian berkisar antara 4,20–4,50 (kategori suka). Kandungan gizi pada perlakuan terbaik tersebut diperoleh energi 352 kkal, protein 4.6 gr, lemak 146 gr, karbohidrat 50.8 gr. Per porsi (40 gr) dapat memenuhi kebutuhan energi 7% dari makanan selingan dewasa sesuai AKG.

Kata kunci:
Tepung Ubi Ungu; Brownies; Daya Terima; Zat Gizi

Keywords:
Purple Sweet Potato Flour; Brownies; Acceptability; Nutritional Content

This study aimed to determine the effect of substituting wheat flour with purple sweet potato flour on the acceptability and nutritional content of brownies. An experimental method was used with a Completely Randomized Design (CRD), consisting of five treatments: substitution levels of 60% (P1), 70% (P2), 80% (P3), 90% (P4) and 100% (P5) to replace wheat flour. The parameters observed included acceptability tests (color, aroma, taste, and texture) carried out by 33 consumer panelists, as well as analysis of nutritional content covering energy, protein, fat, and carbohydrates.The 80% (P3) substitution treatment was the most preferred by panelists, with an average score ranging from 4.20 to 4.50 (classified as "liked"). The nutritional composition of this optimal treatment was 352 kcal of energy, 4.6 g of protein, 14.6 g of fat, and 50.8 g of carbohydrates per 100 g. One serving (40 grams) provides 7% of the recommended daily energy intake for adult snacks based on the Recommended Dietary Allowance (AKG).

Copyright © 2026 Jurnal Riset Pangan dan Gizi.
All rights reserved

Korespondensi Penulis:
Rabiahtul Adawiyah
e-mail: rabiahtuladawiyah2023@gmail.com

PENDAHULUAN

Latar belakang

Indonesia merupakan salah satu negara tropis mempunyai kekayaan alam melimpah. Diantaranya adalah kekayaan akan jenis pangan lokal berupa umbi umbian. Namun pada saat ini pemanfaatan umbi-umbian

belum optimal. Umbi umbian memiliki banyak manfaat bagi tubuh, serta mempunyai kandungan gizi yang tinggi dan dapat digunakan sebagai bahan pangan pengganti. Salah satu umbi-umbian yang dapat diolah sebagai bahan pengganti adalah talas dan umbi-umbian yang dapat diolah sebagai bahan pengganti adalah talas dan ubi jalar ungu. Ubi jalar (*Ipomea batatas)* merupakan tanaman ubi-ubian dan tergolong tanaman semusim (berumur pendek).

Brownies merupakan salah satu produk cake yang cukup laris dan disukai oleh masyarakat. *Brownies* mempunyai ciri berwarna cokelat, berasa manis dan mempunyai tekstur yang sedikit bantat. Dalam penyajiannya, *brownies* dapat diberi hiasan dengan coklat leleh, kacang kenari ataupun kacang tanah sangrai supaya lebih lezat. Menyantap *brownies* yang kaya akan cokelat juga terbukti dapat menimbulkan perasaan senang. Kandungan phenylethylamine juga membantu memperbaiki suasana hati *(mood)*. Cokelat juga mengandung theobromine, zat ini dapat meningkatkan rasa waspada dan ketenangan jiwa.

Diversifikasi ubi jalar ungu dalam bentuk tepung menjadi lebih fleksibel dalam penggunaannya dan lebih lama masa simpannya. Ubi jalar ungu dapat menjadi sumber pewarna alami untuk produk olahan. Warna ungu yang menarik dari ubi jalar ungu berasal dari antosianin, yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan. Pengolahan menjadi tepung adalah salah satu bentuk produk olahan yang dapat meningkatkan kemandirian bangsa dengan mengurangi penggunaan tepung terigu. Selain antosianin senyawa antioksidan yang terdapat pada ubi jalar ungu adalah vitamin C, vitamin E, lutein, zeaxanthin, dan betakaroten yang merupakan pasangan antioksidan karotenoid [1]

Dari sisi pengolahan, ubi jalar ungu dapat diolah menjadi berbagai produk pangan, seperti tepung, kue, dan snack. Tepung ubi jalar ungu memiliki komposisi kimia yang mendukung pemanfaatannya sebagai bahan baku produk olahan, dengan kadar air, protein, karbohidrat, serat kasar, dan total antosianin yang masih cukup tinggi [2]. Lebih lanjut, penelitian [3] menekankan bahwa olahan snack berbasis ubi jalar ungu tetap mengandung antioksidan dalam jumlah yang signifikan, sehingga dapat dikategorikan sebagai produk pangan fungsional. Hal ini sejalan dengan kebutuhan masyarakat akan makanan sehat yang tidak hanya memberikan asupan energi, tetapi juga berkontribusi terhadap pencegahan penyakit. Dengan kandungan bioaktif yang beragam serta manfaat kesehatannya, ubi jalar ungu memiliki prospek yang besar untuk dikembangkan sebagai bahan pangan fungsional sekaligus pewarna alami yang aman.

Pemanfaatan ubi jalar ungu pada pembuatan *brownies* diharapkan dapat meningkatkan gizi dan kesukaan masyarakat terhadap ubi jalar ungu sehingga ubi jalar ungu tidak hanya dimanfaatkan sebagai pembuatan snack traditional saja. Di Indonesia timur khususnya di Kabupaten Lembata sendiri pemanfaatan ubi jalar ungu hanya sebatas dikukus, direbus dan digoreng untuk konsumsi sehari-hati.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti ingin membuat *brownies* dengan subtitusi tepung ubi ungu dan uji daya terima brownies ubi ungu sebagai snack dengan pemanfaatan pangan lokal dalam hal ini ubi jalar ungu.

Tujuan

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh subtitusi tepung ubi ungu terhadap daya terima dan kandungan zat gizi brownies ubi ungu. Tujuan khusus penelitian adalah untuk mengetahui daya terima melalui uji organoleptik yang meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa brownies ubi ungu, menganalisis kandungan zat gizi pada brownies ubi ungu, menganalisis pengaruh subtitusi tepung ubi ungu terhadap daya terima brownies ubi ungu dan menganalisis pengaruh subtitusi ubi ungu terhadap kandungan zat gizi brownies ubi ungu.

METODE

Jenis dan desain penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Variabel dependen adalah daya terima brownies ubi ungu (warna, aroma, tekstur dan rasa), variabel independent adalah subtitusi tepung ubi ungu dengan 5 perlakuan yaitu subtitusi tepung ubi ungu 60% (P1), 70% (P2), 80% (P3), 90% (P4) dan 100% (P5), dengan 33 responden yang dilaksanakan pada bulan April 2026 bertempat di Kelurahan Lewoleba Barat, Kec Nubatukan, Kab Lembata, provinsi Nusa Tenggara Timur.

Bahan dan Alat

Bahan pembuatan tepung ubi ungu adalah menggunakan ubi ungu yang bersih, segar, berwarna ungu, tidak catat dan tidak busuk. Sedangkan alat yang digunakan adalah pisau, teleman, baskom, nampan, blender kering, saringan, timbangan digital dan toples.

Prosedur kerja yaitu dengan pembuatan tepung ubi ungu dari ubi ungu yang kemudian dibuat brownies dengan subtitusi tepung ubi ungu dengan 5 perlakuan.

Data daya terima dikumpulkan dengan memberikan responden kuisioner penilaian uji organoleptik yang kemudian dianalisis menggunakan SPSS dan sedangkan untuk kandungan zat gizi menggunakan TKPI atau Tabel Komposisi Bahan Pagan Indonesia.

HASIL PENELITIAN

Analisis Subjektif meliputi uji hedonik kesukaan terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa. Nilai rata-rata uji hedonik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Terhadap Brownies

Nilai Rata-Rata Hasil Uji Hedonik				
Perlakuan	**Warna**	**Aroma**	**Rasa**	**Tekstur**
P1	4.28c	4.33c	4.35c	4.23c
P2	3.14a	3.12a	3.12a	3.07a
P3	4.77d	4.79d	4.93d	4.81d
P4	3.86b	3.82b	3.68b	3.75b
P5	3.36a	3.33a	3.38ab	3.31ab

Keterangan : Huruf yang sama dibelakang rata-rata menunjukkan tidak terdapat perbedaan perlakuan

Analisis Objektif yang dilakukan antara lain dengan melihat kandungan zat gizi dari brownies dengan berbagai perlakuan subtitusi tepung ubi ungu. Kandungan gizi yang dimaksud antara lain kadar Energi, Protein, Lemak dan Karbohidrat.

Tabel 2. Kandungan Zat Gizi Brownies dengan Komposisi Ubi Ungu 80% (P3) per 100 gram dan 40 gram

Zat Gizi	**Kandungan Gizi per 100 gr**	**Kandungan Gizi per 40 gram**
Energi (kkal)	370	148
Protein (g)	6,7	2,7
Lemak (g)	15,5	6,2
Karbohidrat (KH)	51,0	20,4

Sumber : Data Primer (2026)

PEMBAHASAN

Penelitian ini meunjukkan bahwa subtitusi tepung ubi ungu hingga tingkat tertentu secara signifikan memengaruhi daya terima panelis dalam hal ini warna, aroma, tekstur dan rasa serta kandungan zat gizi (kalori, protein, lemak dan karbohidrat) pada brownies ubi ungu. Perlakuan subtitusi 80% menjadi perlakuan subtitusi yang paling disukai panelis secara keseluruhan, sekaligus meningkatkan kandungan gizi dibandingkan tanpa subtitusi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penambahan tepung ubi ungu pada produk kue basah memberikan pengaruh nyata terhadap warna dan daya terima panelis, dimana semakin tinggi konsentrasi ubi ungu, warna semakin gelap dan disukai panelis [4]. Demikian pula dengan temuan yang menyatakan bahwa subtitusi tepung ubi ungu dapat meningkatkan kadar serat serta antioksidan produk pangan [5].

Namun hal ini berbeda dengan penelitian yang menyebutkan bahwa tingkat penerimaan panelis menurun pada subtitusi 50% karena rasa ubi ungu yang terlalu dominan dan tekstur yang lebih padat [6]. Perbedaan metode pengolahan tepung ubi ungu (pengeringan, pengecilan ukuran partikel), karekteristik panelis, serta resep dan cara pembuatan brownies yang berbeda. Penggunaan tepung ubi

ungu yang halus pada penelitian ini diduga dapat memperbaiki tekstur produk sehingga tetap dapat diterima bahkan pada subtitusi 80%.

Perbedaan metode pengolahan tepung ubi jalar ungu, khususnya metode pengeringan dan ukuran partikel, serta perbedaan karakteristik panelis, formulasi bahan, dan metode pembuatan brownies dapat memengaruhi karakteristik dan penerimaan produk. Ukuran partikel tepung yang lebih kecil diketahui dapat memengaruhi karakteristik struktur, tekstur, dan penerimaan sensori produk berbasis tepung ubi jalar ungu [7]. Selain itu, metode pengeringan dapat memengaruhi karakteristik struktural dan fungsional tepung ubi jalar ungu [8, 9]. Oleh karena itu, penggunaan tepung ubi jalar ungu berukuran partikel lebih halus pada penelitian ini diduga berkontribusi terhadap karakteristik tekstur dan penerimaan produk, meskipun tingkat substitusi mencapai 80%.

Berdasarkan hasil penelitian analisis zat gizi pada perlakuan 80% (P3) diperoleh nilai energi sebesar 148 kkal, dengan komposisi protein 2,7 gram, lemak 6,2 gram dan karbohidrat 20,4 gram. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yg memperoleh nilai protein 5,03%, lemak 26,93% karbohirat 51,72% yang menunjukkan keunggulan pada kadar lemak yang jauh lebih rendah sementara karbohidrat tetap tinggi, yang mengindikasikan bahwa formulasi dan subtitusi yang menggunakan dan subtitusi yang digunakan berhasil menurunkan kadar lemak tanpa mengorbankan kandungan karbohidrat. Variasi antar penelitian kemungkinan disebebkan oleh perbedaan varietas ubi ungu, metode pengolahan tepung dan komposisi bahan lain dalam resep. Sejalan juga dengan penelitian yang menyebutkan bahwa penurunan kadar protein terjadi karena ubi jalar ungu memiliki kandungan protein lebih rendah dibandingkan tepung terigu, sehingga semakin tinggi subtitusi tepung ubi ungu makan semakin rendah kadar protein produk akhir [10].

Secara ilmiah, penambahan tepung ubi jalar ungu memberikann pengaruh nyata terhadap sifat sensorik dan kandungan zat gizi produk. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan semakin tinggi proporsi suntitusi menyebabkan warna produk semakin berwarna ungu gelap [11].

Hasil penelitian ini memperkuat konsep bahwa tepung ubi ungu dapat berfungsi sebagai pengganti tepung terigu yang tidak hanya mempertahankan tetapi meningkatkan nilai gizi produk. Kadar lemak yang rendah dan karbohidrat tinggi yang kaya akan serat memebrikan manfaat Kesehatan yang nyata yaktni membantu mengendalikan Berat Badan (BB), menurunkan resiko penyakit kardiovaskular, serta mengatur penyerapan glukosa darah. Kandungan antosianin yang melindungi sel dari kerusakan radikal bebas. Produk ini berpotensi menjadi alternatif cemilan yang lebih sehat dibandingkan brownies konvensional, terutama bagi kelompok yang perlu membatasi asupan lemak.

Pemanfaatan ubi ungu meningkatkan nilai ekonomi komoditas lokal dan mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu impor. Kandungan gizi yang baik dapat menjadi nilai jual utama yang menarik konsumen yang sadar akan kesehatan, sehingga membuka peluang pasar yang lebih luas bagi pelaku usaha pangan skala kecil. Hal ini mendukung ketahanan pangan dan pemberdayaan ekonomi masyarakat berbasis pangan lokal.

Diharapkan pada penelitian selanjutnya untuk menganalisis kandungan antosianin serta kandungan jenis karbohidrat (pati, gula, serat pangan) secara terpisah serta menguji masa simpan produk untuk memastikan stabilitas zat gizi selama penyimpanan. Upaya peningkatan kadar protein dengan penambahan bahan kaya protein seperti tepung kedelai, tepung kacang hijau untuk dapat menyeimbangkan kandungan asam amino produk.

SIMPULAN

Dalam penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung ubi jalar ungu berpengaruh nyata terhadap daya terima dan kandungan zat gizi brownies. Semakin tinggi persentase tepung ubi jalar ungu yang digunakan, daya terima cenderung menurun namun kandungan zat gizinya semakin meningkat. Dengan demikian, tepung ubi jalar ungu dapat dijadikan bahan pengganti tepung terigu pada pembuatan brownies dengan memperhatikan batas penambahannya agar daya terima tetap baik dan nilai gizinya semakin tinggi, berdasarkan hasil uji organoleptik yang meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa, dapat disimpulkan bahwa brownies dengan substitusi tepung ubi jalar ungu memiliki

tingkat daya terima yang bervariasi pada setiap parameter pengujian. Nilai kesukaan berkisar dari kategori netral hingga sangat suka, di mana daya terima cenderung menurun seiring meningkatnya persentase tepung ubi jalar ungu yang digunakan. Secara keseluruhan, brownies ubi ungu masih dapat diterima oleh panelis pada semua parameter warna, aroma, tekstur, maupun rasa, berdasarkan hasil analisis kandungan zat gizi pada brownies ubi jalar ungu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perubahan kandungan zat gizi yang nyata seiring dengan meningkatnya persentase substitusi tepung ubi jalar ungu. Semakin tinggi kadar tepung ubi jalar ungu yang digunakan, kandungan zat gizi brownies semakin meningkat, yang menunjukkan bahwa pemanfaatan tepung ubi jalar ungu berhasil meningkatkan nilai gizi produk brownies yang dihasilkan, berdasarkan hasil analisis daya terima brownies ubi ungu terhadap 33 panelis dapat disimpulkan formulasi terbaik subtitusi tepung ubi ungu adalah dengan subtitusi tepung ubi ungu 80% atau 80 gram dari resep dasar brownies.

Bagi pengembangan produk, formulasi substitusi tepung ubi ungu 80% dapat digunakan sebagai acuan dalam produksi brownies karena menghasilkan karakteristik sensori warna coklat gelap bercampur dengan warna ungu dengan tekstur lembut dengan aroma khas ubi ungu dan coklat, serta adanya penambahan tepung komposit lain yang kaya akan protein seperti tepung kedelai dan tepung kacang hijau.

UCAPAN TERIMA KASIH

Bapak I Gusti Putu Sudita Suryana, S.T.P., M.P. dan Ibu Ida Ayu Eka Padmiari, S.K.M., M.Kes, yang telah memberikan bimbingan petunjuk, koreksi dan saran – saran demi menyelesaikan peneliian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Handoko, 2010. *Pemanfaatan ubi-umbian sebagai bahan pangan fungsional*. Jakarta: Penebar Swadaya.
2. Fitriani, R. and Maulana, A., 2021. Pengaruh konsentrasi bahan dasar terhadap profil aroma pada produk snack bar berbahan dasar ubi jalar ungu. *Jurnal Pangan dan Gizi Indonesia*, 12(2), pp.120–130.
3. Dewi, R., Aminah, S. and Purnomo, B., 2023. Pengaruh substitusi tepung ubi ungu terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik brownies. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 14(1), pp.23–32.
4. Sari, I.P., 2021. Potensi tepung ubi ungu sebagai bahan substitusi tepung terigu pada produk kue. In: *Prosiding Seminar Nasional Pangan Lokal dan Ketahanan Pangan*. Denpasar, 12–13 November 2021. Denpasar: Universitas Dhyana Pura, pp.145–152.
5. Wulandari, R., Aminah, S. and Purnomo, B., 2022. Pengaruh substitusi tepung ubi ungu terhadap sifat sensorik dan kadar antosianin pada kue bolu. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 13(2), pp.89–98.
6. Pratama, Y. and Sari, L., 2020. Karakteristik fisik dan sensorik brownies dengan substitusi tepung ubi ungu. In: *Prosiding Simposium Nasional Teknologi Pangan XVI*. Surabaya, 20–21 Agustus 2020. Surabaya: ITS Press, pp.210–217.
7. Hu, H., Zhou, X.Y., Wang, Y.S., Zhang, Y.X., Zhou, W.H. and Zhang, L., 2023. Effects of particle size on the structure, cooking quality and anthocyanin diffusion of purple sweet potato noodles. *Food Chemistry: X*, 18, p.100672. doi:10.1016/j.fochx.2023.100672.
8. Putri, W.D.R., Aldebaran, D., Anggraeni, D.F., Martati, E. and Fibrianto, K., 2026. Influence of drying approaches on the structural, nutritional, and functional characteristics of purple sweet potato flour. *CYTA - Journal of Food*, 24(1), p.2672215. doi:10.1080/19476337.2026.2672215.
9. Thuy, N.M., Hiep, L.H., Tai, N.V., Huong, H.T.T. and Minh, V.Q., 2022. Impact of drying temperatures on drying behaviours, energy consumption and quality of purple sweet potato flour. *Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria*, 21(4), pp.379–387. doi:10.17306/J.AFS.2022.1061.

10. Purwanti, D. and Hartati, S., 2021. Daya terima dan kandungan gizi biskuit dengan substitusi tepung ubi ungu. *Jurnal Ilmu Pangan dan Teknologi Pangan*, 9(3), pp.201–208.
11. Nindyarani, A.K. et al., 2022. Pengaruh substitusi tepung ubi jalar ungu terhadap sifat fisikokimia dan sensorik produk kue. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 11(1), pp.29–37.
12. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019. *Angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk masyarakat Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.