

Analisis Kadar Lemak dan Serat Pangan Kulit Dimsum Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu bagi Penderita Diabetes Mellitus

Analysis of Fat and Dietary Fiber Content in Dimsum Skin Substituted with Purple Sweet Potato Flour for Diabetes Mellitus Patients

Rizky Ayu Awalia Yusuf*, Sudrajah Warajati Kisnawaty, Fitriana Mustikaningrum

Universitas Muhammadiyah Surakarta, Sukoharjo, Indonesia

Email: rizkyayuawaliyusuf@gmail.com

Artikel History

Submit: 25 September 2025 Revisi: 18 April 2026 Diterima: 20 April 2026

Abstrak

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit degeneratif dengan prevalensi tinggi di Indonesia. Dimsum merupakan salah satu makanan populer di Indonesia, yang terdiri dari kulit dari tepung terigu dan isian. Substitusi tepung ubi jalar ungu pada kulit dimsum untuk menambah nilai gizi berupa serat pangan dan menurunkan kadar lemak. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi pengaruh substitusi tepung ubi jalar ungu terhadap kadar lemak dan kadar serat pangan kulit dimsum. Metode penelitian menggunakan metode eksperimental desain Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari empat perlakuan yakni 0%, 15%, 20%, dan 25% dengan dua kali pengulangan. Kadar lemak diukur dengan metode *Soxhlet*, sedangkan kadar serat pangan dengan metode enzimatik. Hasil penelitian menunjukkan, substitusi tepung ubi jalar ungu 25% berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar lemak ($p < 0,05$) dengan rata-rata 4,54, serta meningkatkan kadar serat pangan ($p < 0,05$) dengan rata-rata 6,33. Seiring peningkatan persentase substitusi, kadar lemak menurun dan serat pangan meningkat. Disimpulkan bahwa tepung ubi jalar ungu berpotensi sebagai bahan substitusi kulit dimsum yang kaya serat dan dapat menurunkan kadar lemak.

Kata Kunci: Diabetes mellitus; Kadar lemak; Kadar serat pangan; Kulit dimsum; Substitusi tepung ubi jalar ungu

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a degenerative disease with a high prevalence in Indonesia. Dimsum is a popular dish in Indonesia, consisting of a wheat-flour wrapper and a filling. Substituting purple sweet potato flour into the dimsum wrapper can enhance its nutritional value by increasing dietary fiber and reducing fat content. This study aimed to evaluate the effect of substituting purple sweet potato flour for fat and dietary fiber in dimsum wrappers. The research employed an experimental method using a Completely Randomized Design (CRD), with four treatments (0%, 15%, 20%, and 25%) and two replications. Fat content was measured by the Soxhlet method, and dietary fiber content was determined by the enzymatic method. The results showed that a 25% substitution of purple sweet potato flour significantly reduced fat content ($p < 0.05$; average 4.54) and significantly increased dietary fiber content ($p < 0.05$; average 6.33). As the substitution percentage increased, fat content decreased while dietary fiber content increased. It can be concluded that purple sweet potato flour has potential as a substitution ingredient for dimsum wrappers, as it is high in fiber and can reduce fat content.

Keywords: Diabetes mellitus; Dietary fiber content; Dumpling skin; Fat content; Purple sweet potato flour substitution.

Copyright ©2026 by Authors. This is an open access article under the CC-BY-SA license.



*Penulis Korespondensi:

Rizky Ayu Awalia Yusuf Universitas Muhammadiyah Surakarta, Sukoharjo, Indonesia, Indonesia Email: rizkyayuawaliyusuf@gmail.com

Cara Sitasi (IEEE Citation Style): R. A. A. Yusuf, S. W. Kisnawaty, and F. Mustikaningrum, "Analisis Kadar Lemak dan Serat Pangan Kulit Dimsum Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu bagi Penderita Diabetes Mellitus," *Nutriology: Jurnal Pangan, Gizi, Kesehatan*, vol. 7, no. 1, p. 41-48, 2026, <https://doi.org/10.30812/nutriology.v7i1.5754>

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) termasuk dalam kategori penyakit degeneratif yang menjadi perhatian besar di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Menurut data *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2021, jumlah penderita diabetes di Indonesia mencapai 19,47 juta orang. IDF memperkirakan bahwa pada tahun 2045, jumlah penderita diabetes di Indonesia akan meningkat menjadi sekitar 28,57 juta orang, menandakan adanya peningkatan yang cukup signifikan dibandingkan pada tahun 2021. Dalam kurun waktu 10 tahun terakhir, persentase penderita diabetes meningkat sebesar 167% [1]. Berdasarkan data Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2024 penyakit diabetes mellitus menempati urutan ketiga pada kasus PTM yaitu sebesar 8,7%. Data pada Profil Kesehatan Kota Surakarta 2024 diabetes mellitus merupakan penyakit tidak menular terbanyak kedua di Jawa Tengah setelah hipertensi dengan presentase 20,09% dari total kasus PTM dengan estimasi jumlah penderita sebanyak 17.259 orang [2]. Diabetes adalah kondisi di mana kadar gula darah dalam tubuh berada di atas normal. Penyakit ini dibagi menjadi tipe utama, yaitu DM tipe 1 dan DM tipe 2. DM tipe 1 terjadi akibat kerusakan pada sel beta pankreas sehingga produksi insulin terhenti sepenuhnya, sementara DM tipe 2 disebabkan oleh penurunan produksi insulin oleh pankreas [3].

Penyakit diabetes ditandai dengan gejala khas seperti rasa lapar yang berlebihan (*polifagia*), sering merasa haus (*polidipsia*), sering buang air kecil (*poliuria*), serta penurunan berat badan. Jika diabetes tidak dikelola dengan baik, dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius seperti kerusakan pada mata, ginjal, pembuluh darah, dan jantung [4]. Dampak utama dari diabetes bukan hanya kematian, tetapi juga kondisi kronis yang harus dihadapi sepanjang hidup, sehingga menimbulkan biaya yang besar. Salah satu faktor risiko diabetes adalah pola makan yang tidak sehat, khususnya konsumsi lemak dan gula yang berlebihan yang dapat memicu obesitas dan peningkatan kadar gula darah. Tingginya prevalensi menunjukkan perlunya inovasi pangan untuk mendukung pengelolaan diabetes mellitus. Pengaturan pola makan merupakan salah satu pendekatan non-farmakologis yang efektif dalam mengendalikan gula darah. Selain makanan utama, asupan cemilan juga memiliki peran penting untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dan menjaga stabilitas kadar gula darah [5].

Dalam konteks pengaturan pola makan bagi penderita diabetes, memilih jenis cemilan menjadi sangat penting. Salah satu cemilan yang digemari dan dapat menjadi pangan potensial untuk DM adalah dimsum. Dimsum merupakan salah satu makanan khas Tiongkok yang kini populer di berbagai negara, termasuk Indonesia. Biasanya, dimsum tradisional dibuat dari tepung terigu sebagai bahan utama yang menjadi sumber karbohidrat. Makanan ini dikenal dengan rasanya yang lezat, praktis, serta memiliki beragam variasi, baik dalam bentuk dimsum kukus maupun goreng. Secara umum, dimsum terdiri dari kulit dan isian. Isian dimsum dapat beragam, seperti daging ayam, ikan, udang, atau kombinasi bahan lainnya yang disajikan dengan berbagai jenis saus sesuai selera. Kulit dimsum adalah lapisan luar yang membungkus isian, umumnya terbuat dari tepung terigu, minyak, dan air panas. Kulit dimsum mentah berwarna putih kekuningan dengan tekstur kenyal, dan setelah dimasak tetap mempertahankan warna serta tekstur tersebut [6]. Namun, tepung terigu merupakan bahan yang kurang cocok untuk dikonsumsi oleh penderita diabetes karena dapat meningkatkan kadar gula darah. Kandungan nutrisi dalam 100 gram tepung terigu meliputi energi sebesar 333 kkal, protein 9 gram, lemak 1 gram, karbohidrat 77,2 gram, serat 0,3 gram, dan air 11,8 gram.

Salah satu bahan alternatif yang kini banyak dikembangkan untuk menggantikan tepung terigu adalah tepung dari ubi jalar ungu. Ubi jalar ungu (*Ipomoea Batatas L.*) merupakan jenis umbi yang kaya akan antioksidan, terutama antosianin yang memberi warna ungu pada umbinya. Selain antosianin, ubi jalar ungu juga mengandung berbagai vitamin seperti vitamin A dan C, mineral, serat pangan, serta karbohidrat kompleks yang memiliki indeks glikemik lebih rendah dibandingkan tepung terigu, sehingga lebih cocok untuk penderita diabetes dan penyakit jantung [7]. Dalam 100 gram tepung ubi jalar ungu terdapat 2,7 gram protein, 0,81 gram lemak, 83,81 gram karbohidrat, dan 4,72 gram serat [8]. Kandungan lemak tepung ubi jalar ungu lebih rendah (0,81 gram per 100 gram) daripada tepung terigu (1 gram per 100 gram). Sedangkan kandungan serat pada tepung ubi jalar ungu jauh lebih tinggi (4,72 gram per 100 gram) dibandingkan tepung terigu (0,3 gram per 100 gram).

Beberapa penelitian mendukung bahwa penggunaan tepung ubi jalar ungu sebagai bahan substitusi dalam produk pangan untuk meningkatkan nilai nutrisi dan potensi sebagai pangan fungsional bagi penderita diabetes mellitus. Penelitian yang dilakukan oleh Nurdjanah et al. (2022) dalam studi mereka tentang komponen kimia, aktivitas antioksidan, dan respons glikemik produk ubi jalar ungu menemukan bahwa substitusi tepung ubi jalar ungu pada produk seperti roti dan cemilan dapat menurunkan indeks glikemik dan meningkatkan kandungan serat yang mendukung pengelolaan diabetes [7]. Selanjutnya penelitian Rahmawati et al. (2023) meneliti pengaruh substitusi tepung ubi jalar ungu dan beras merah pada roti sourdough, di mana substitusi hingga 50% meningkatkan kualitas nutrisi seperti serat pangan tanpa mengurangi daya terima sensoris yang relevan untuk inovasi pangan rendah glikemik [9]. Selain itu, dalam penelitian Palupi et al. (2024) tentang makanan ekstrusi tinggi serat dari ubi jalar ungu dan kacang merah menemukan bahwa substitusi hingga 40% meningkatkan kandungan serat hingga 17 g/100 g dan memperpanjang rasa kenyang, berguna untuk pencegahan obesitas dan diabetes [10]. Serta penelitian Setyawati et al. (2023) yang menganalisis substitusi tepung ubi jalar ungu dan okra hijau pada snack bar tinggi serat untuk remaja obesitas, di mana substitusi meningkatkan serat pangan hingga 7 g/100 g dan menurunkan energi, mendukung pengendalian berat badan pada penderita diabetes [11].

Gap penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah, meskipun banyak penelitian yang telah mengkaji penggunaan tepung ubi jalar ungu pada produk makanan seperti mie, cookies, dan crackers, masih sedikit penelitian yang memfokuskan pada pengaruh substitusi tepung ubi jalar ungu dalam pembuatan kulit dimsum, khususnya dalam hal kandungan lemak dan serat pangan. Penelitian sebelumnya berfokus pada sifat fisikokimia seperti kadar air, kadar abu, kadar antosianin serta uji sensori pada produk pangan. Oleh sebab itu, novelty pada penelitian ini adalah mengkaji pengaruh

substitusi tepung ubi jalar ungu terhadap kadar lemak dan kadar serat pangan pada kulit dimsum, guna menghasilkan produk pangan fungsional yang memiliki daya terima tinggi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh substitusi tepung ubi jalar ungu terhadap kadar lemak dan kadar serat pangan pada kulit dimsum. Kontribusi penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk kulit dimsum yang tidak hanya memiliki daya terima tinggi oleh konsumen, tetapi juga kaya akan kandungan serat pangan dan rendah lemak, sehingga berpotensi sebagai pangan fungsional yang mendukung pola makan sehat sekaligus berkontribusi terhadap petani ubi jalar ungu.

METODE

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan dilaksanakan bulan Agustus 2025 yang terdiri dari empat perlakuan substitusi tepung ubi jalar ungu, yaitu 0%, 15%, 20%, dan 25% dengan dua kali pengulangan. Proses pembuatan tepung ubi jalar ungu serta formulasi dan pembuatan kulit dimsum dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Pangan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Pengujian kadar lemak dilakukan menggunakan metode *Soxhlet* dan pengujian kadar serat pangan dilakukan menggunakan metode enzimatis di Lab Chem-Mix Pratama, Bantul. Penelitian ini telah memperoleh kelayakakan etik di RSUD Dr. Moewardi dengan nomor No.1.655/VII/HREC/2025.

Bahan dan Alat

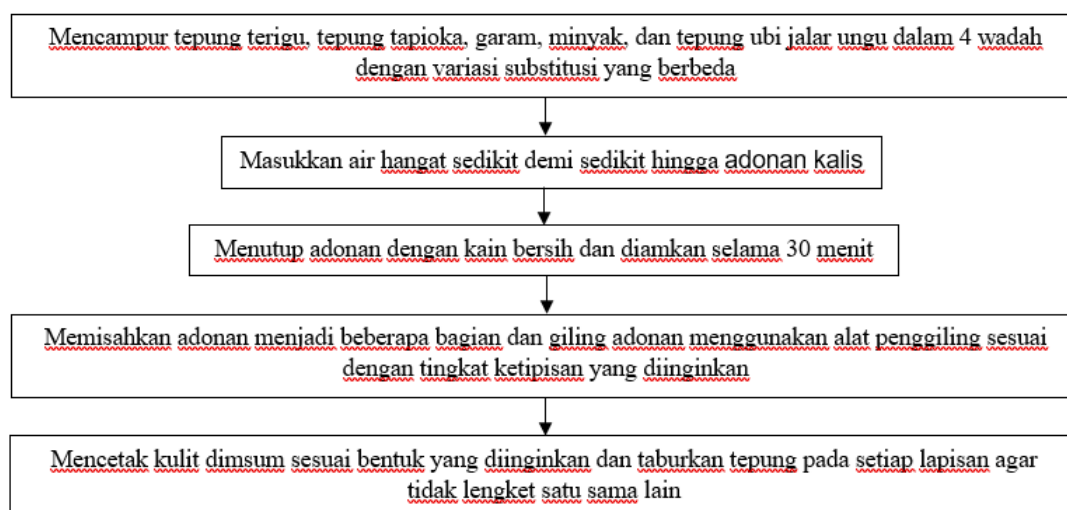
Bahan utama dalam pembuatan tepung ubi jalar ungu yaitu daging ubi jalar ungu. Pada pembuatan kulit dimsum dibutuhkan tepung terigu, tepung tapioka, garam, minyak, air, dan tepung ubi jalar ungu. Bahan yang diperlukan pada pengujian kadar lemak yaitu heksana, kertas saring dan sampel. Bahan yang diperlukan pada pengujian kadar serat pangan yaitu sampel, buffer fosfat, a-amilase, akuades, HCL, pepsin 1%, NaOH, b-amilase, ethanol 95%. Alat yang digunakan dalam proses pembuatan tepung ubi jalar ungu yaitu pisau, baskom, loyang, food dehydrator, ayakan, timbangan, dan grinder. Alat yang digunakan dalam pembuatan kulit dimsum antara lain timbangan analitik, baskom, gelas ukur, talenan, penggiling gelas ukur, dan pencetak kulit dimsum. Alat untuk menganalisis kadar lemak yaitu perangkat Kjeldahl, hot plate, botol timbang, oven, timbangan analitik, desikator, dan penjepit. Sedangkan alat untuk menganalisis kadar serat pangan yaitu wadah sampel, timbangan analitik, magnetic stirrer, bunsen, penyaring, desikator, inkubator dan beaker.

Prosedur Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu

Proses pembuatan tepung ubi jalar ungu mengacu pada metode yang digunakan dalam penelitian terdahulu yaitu mengupas kulit ubi jalar ungu secara manual, mencuci ubi jalar ungu dengan air mengalir, lalu memotong tipis ubi jalar ungu dan merendam potongan ubi ke dalam air bersih kemudian di tiriskan. Kemudian potongan ubi jalar ungu dikeringkan dalam food dehydrator pada suhu 70°C selama 6 jam, setelah pengeringan selesai ubi jalar ungu dihaluskan menggunakan grinder, lalu diayak menggunakan ayakan berukuran 80mesh [12].

Prosedur Pembuatan Kulit Dimsum Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu

Proses pembuatan kulit dimsum dengan substitusi tepung ubi jalar ungu pada Gambar 1, serta formulasi kulit dimsum tepung ubi jalar ungu pada Tabel 1, mengacu pada penelitian Iskaandar, dkk [13] yakni:



Gambar 1. Proses pembuatan kulit dimsum substitusi tepung ubi jalar ungu

Tabel 1. Formulasi Kulit Dimsum Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu

Formulasi	Tepung Terigu (g)	Tepung Ubi Jalar Ungu (g)	Tepung Tapioka (g)	Garam (g)	Minyak (g)	Air (ml)
0%	90	0	10	3	5	80
15%	85	15	10	3	5	80
20%	80	20	10	3	5	80
25%	75	25	10	3	5	80

Prosedur Uji Kadar Lemak Kulit Dimsum

Pengujian kadar lemak pada kulit dimsum substitusi tepung ubi jalar ungu dilakukan dengan metode *Soxhlet*. Masukkan 5 g sampel yang dibungkus dengan kertas saring menyerupai selongsong dan ujungnya disumbat dengan kapas. Siapkan labu lemak yang telah ditimbang hingga beratnya stabil, lalu sambungkan dengan tabung *Soxhlet*. Masukkan selongsong lemak ke dalam ruang ekstraktor tabung *Soxhlet*, masukkan pelarut n-heksana hingga sampel terendam, lakukan ekstraksi 5-6 jam pada suhu 102°C, destilasi pelarut lemak hingga semua pelarut lemak menguap (pelarut akan tertampung di ruang ekstraktor), keluarkan pelarut sehingga tidak kembali ke dalam labu lemak, keringkan labu lemak ke dalam oven pada suhu 105°C selama 15 menit, lalu dinginkan labu lemak ke dalam desikator sampai berat konstan. Prosedur ini diulang sebanyak dua kali setiap sampel perlakuannya.

Prosedur Uji Kadar Serat Pangan Kulit Dimsum

Pengujian kadar serat pangan menggunakan metode enzimatik. Sebanyak 0,5 g sampel dimasukkan ke dalam Erlenmeyer, ditambah 50 mL buffer fosfat dan 0,1 mL α -amilase, lalu dipanaskan pada suhu 100°C selama 30 menit sambil diaduk. Setelah didinginkan, tambahkan 20 mL akuades, 5 mL HCl 1 N, dan 1 mL pepsin 1%, kemudian dipanaskan kembali selama 30 menit. Campuran didinginkan, ditambah 5 mL NaOH 1 N dan 0,1 mL β -amilase, di tutup, lalu dipanaskan lagi selama 1 jam. Setelah proses selesai, larutan disaring menggunakan kertas saring dengan berat awal yang diketahui. Residu dicuci dua kali dengan 10 mL etanol dan dua kali dengan 10 mL aseton, lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C semalam, didinginkan dalam desikator, dan ditimbang sebagai serat pangan tak larut. Filtrat disesuaikan volumenya menjadi 100 mL dan dicampur dengan 400 mL etanol 95%, didiamkan selama 1 jam hingga mengendap. Endapan disaring, dicuci (masing-masing dua kali dengan etanol dan aseton), lalu dikeringkan dalam oven 105°C semalam, didinginkan, dan ditimbang sebagai berat serat pangan larut. Prosedur ini diulang sebanyak dua kali setiap sampel perlakuannya.

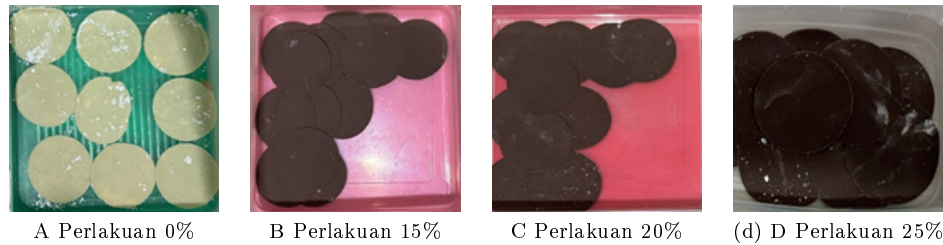
Analisis Data

Pengolahan data menggunakan program SPSS 25. Pada uji kadar lemak, serat pangan tidak larut, serat pangan larut dan serat pangan total. Data di analisis menggunakan uji normalitas yaitu uji *Shapiro-Wilk* terlebih dahulu untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak dan homogenitas menggunakan *Levene Test*. Selanjutnya di uji menggunakan uji *Anova One Way* apabila data berdistribusi normal dan menggunakan uji *Kruskal Wallis* apabila tidak berdistribusi normal. Apabila hasil uji *Anova One Way* dan *Kruskal Wallis* menghasilkan nilai ($p > 0,05$) maka H_0 diterima yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan. Sebaliknya, jika nilai ($p < 0,05$) maka H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan yang signifikan. Kemudian dilanjutkan dengan uji *Duncan* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nyata antar kelompok.

HASIL

Pembuatan Kulit Dimsum Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu

Dimsum merupakan salah satu makanan khas Tiongkok yang kini populer di berbagai negara, termasuk Indonesia. Secara umum, dimsum terdiri dari kulit dan isian. Kulit dimsum substitusi tepung ubi jalar ungu pada penelitian ini di buat dengan empat perlakuan yakni 0%, 15%, 20% dan 25% pada Gambar 2. Alasan memilih persentase tersebut dalam pembuatan kulit dimsum adalah tekstur dari kulit dimsum yang mudah robek. Penelitian oleh Iskandar (2021) menyatakan bahwa semakin banyak penambahan tepung ubi jalar ungu maka tekstur kulit pangsit menjadi lebih mudah pecah dan rapuh [14]. Sejalan dengan pendapat Dauly (2018) yang menjelaskan bahwa penyebabnya adalah berkurangnya kandungan gluten pada adonan kulit pangsit [15]. Gluten merupakan salah satu jenis protein yang berperan memberi kekuatan dan elastisitas sehingga kulit pangsit tidak mudah pecah. Ketiadaan gluten pada tepung ubi jalar ungu membuat adonan tidak mampu mengikat air secara optimal, sehingga adonan kulit pangsit kurang menyatu dan menghasilkan tekstur yang mudah retak atau patah [15].



Gambar 2. Formulasi kulit dimsum substitusi tepung ubi jalar ungu

Analisis Kadar Lemak

Hasil uji Anova pada Tabel 1, menunjukkan nilai $p < 0,05$ yaitu ($p < 0,05$) sehingga terdapat perbedaan nyata perlakuan substitusi tepung ubi jalar ungu (0%, 15%, 20%, dan 25%) pada kulit dimsum terhadap kadar lemak. Selanjutnya pada hasil uji *Duncan* menunjukkan bahwa keempat perlakuan memiliki perbedaan yang nyata terhadap masing-masing perlakuan.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Kadar Lemak Pada Kulit Dimsum Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu

Formula Perlakuan	Kadar Lemak		Rata-rata \pm SD
	Hasil Ulangan		
	I	II	
Perlakuan 0%	7,4781	7,3581	7,418 \pm 0,085d
Perlakuan 15%	5,6807	5,869	5,775 \pm 0,133c
Perlakuan 20%	5,1827	5,1961	5,189 \pm 0,009b
Perlakuan 25%	4,6104	4,4809	4,546 \pm 0,092a
Nilai p			0

Analisis Kadar Serat Pangan

Hasil uji Anova pada Tabel 3, menunjukkan nilai $p < 0,05$ yaitu ($p < 0,05$) sehingga terdapat perbedaan nyata perlakuan substitusi tepung ubi jalar ungu (0%, 15%, 20%, dan 25%) pada kulit dimsum terhadap kadar serat pangan. Selanjutnya pada hasil uji *Duncan* menunjukkan bahwa keempat perlakuan memiliki perbedaan yang nyata terhadap masing-masing perlakuan.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Kadar Serat Pangan Pada Kulit Dimsum Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu

Formula Perlakuan	Serat Pangan Tak Larut	Serat Pangan Larut	Serat Pangan Total
	(%) Mean \pm SD	(%) Mean \pm SD	(%) Mean \pm SD
Perlakuan 0%	2,345 \pm 0,065	0,185 \pm 0,018	2,530 \pm 0,083a
Perlakuan 15%	4,264 \pm 0,070	0,305 \pm 0,009	4,568 \pm 0,079b
Perlakuan 20%	5,097 \pm 0,065	0,428 \pm 0,003	5,525 \pm 0,062c
Perlakuan 25%	5,812 \pm 0,096	0,526 \pm 0,029	6,339 \pm 0,125d
Nilai p			0

PEMBAHASAN

Kadar Lemak

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa substitusi tepung ubi jalar ungu pada kulit dimsum menunjukkan pengaruh terhadap kadar lemak yaitu nilai $p < 0,05$. Pengujian dilanjutkan dengan uji post-hoc *Duncan* yang menunjukkan terdapat perbedaan signifikan pada perlakuan 0% dengan semua perlakuan. Rata-rata kadar lemak pada kulit dimsum dengan substitusi tepung ubi jalar ungu pada penelitian ini berkisaran 7,418-4,546 ppm. Kadar lemak tertinggi yaitu pada perlakuan 0% dengan nilai rata-rata 7,418 ppm. Sedangkan perlakuan 25% merupakan kadar lemak terendah dengan nilai rata-rata 4,546 ppm.

Temuan ini bermakna bahwa semakin tinggi persentase substitusi tepung ubi jalar ungu dalam formulasi, semakin rendah kadar lemak total pada produk akhir. Penurunan kadar lemak ini menunjukkan potensi tepung ubi jalar ungu sebagai bahan substitusi yang efektif untuk mengembangkan produk pangan rendah lemak, khususnya bagi penderita diabetes mellitus yang memerlukan pengendalian asupan lemak untuk menjaga stabilitas kadar gula darah dan mengurangi risiko komplikasi kardiovaskular. Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian. Gionte et al. (2022) dalam pembuatan flakes berbasis tepung ubi jalar ungu menyebabkan penurunan kadar lemak, karena kandungan lemak tepung ubi jalar ungu hanya sekitar 0,81 g/100 g, jauh lebih rendah dibandingkan tepung terigu [8]. Penelitian yang dilakukan oleh Arifanti et al. (2024) pada produk snack bar berbasis tepung ubi jalar ungu dan tepung kacang merah, di mana

rasio substitusi yang lebih tinggi tidak meningkatkan kadar lemak secara signifikan, bahkan cenderung manstabilkan atau menurunkannya karena komposisi nutrisi tepung ubi jalar ungu yang rendah lemak [16]. Selain itu, penelitian Faramitha (2025) pada produk roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu hasil fermentasi hingga 30% juga menunjukkan kemampuan menurunkan kadar lemak [17].

Secara ilmiah, penelitian ini memperkaya bukti empiris pemanfaatan tepung ubi jalar ungu sebagai substitusi tepung terigu pada produk kulit dimsum yang masih relatif jarang diteliti. Secara praktis bagi masyarakat, penelitian ini menghasilkan alternatif kulit dimsum rendah lemak yang bermanfaat bagi penderita diabetes mellitus dan kelompok berisiko komplikasi kardiovaskular. Substitusi 25% dapat menurunkan kadar lemak dari 7,418 ppm menjadi 4,546 ppm tanpa mengubah proses produksi secara drastis. Hal ini mendukung pengembangan produk pangan sehat, diversifikasi pemanfaatan ubi jalar ungu sebagai komoditas lokal Indonesia, serta mengurangi ketergantungan impor tepung terigu. Secara keseluruhan, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan pangan fungsional berbasis sumber daya lokal yang mendukung ketahanan pangan, kesehatan Masyarakat, dan pemberdayaan petani ubi jalar.

Kadar Serat Pangan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa substitusi tepung ubi jalar ungu pada kulit dimsum memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar serat pangan tak larut, serat pangan larut, dan serat pangan total ($p < 0,05$). Uji lanjut post-hoc *Duncan* mengungkapkan adanya perbedaan nyata antara perlakuan tanpa substitusi (0%) dengan semua perlakuan substitusi lainnya. Kadar serat pangan tak larut tertinggi tercatat pada perlakuan substitusi 25% (rata-rata 5,812 ppm), sedangkan terendah pada perlakuan 0% (rata-rata 2,345 ppm). Kadar serat pangan larut juga tertinggi pada perlakuan 25% (rata-rata 0,428 ppm) dan terendah pada perlakuan 0% (rata-rata 0,185 ppm). Demikian pula, serat pangan total mencapai nilai tertinggi pada perlakuan 25% (rata-rata 6,339 ppm) dan terendah pada perlakuan 0% (rata-rata 2,530 ppm).

Hasil ini sejalan dengan beberapa penelitian yang menunjukkan pola peningkatan serat pangan akibat substitusi tepung ubi jalar ungu. Penelitian Gionte et al. (2022) dalam pembuatan flakes berbasis tepung ubi jalar ungu dan bekatul substitusi yang lebih tinggi menghasilkan produk tinggi serat pangan yang mendukung fungsi prebiotik dan pengendalian glikemik [8]. Pola serupa juga ditemukan oleh penelitian Anindya et al. (2023) pada produk pie susu dengan kombinasi tepung ubi jalar ungu, di mana peningkatan serat total berkorelasi positif dengan proporsi substitusi [18]. Menurut Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) suatu makanan dikatakan sebagai sumber serat yang baik jika mengandung sedikitnya 3% dari 100gram sampel berbentuk padat dan tinggi serat apabila mengandung 6% dari 100gram sampel berbentuk padat [19], sehingga disimpulkan bahwa kulit dimsum pada sampel P3 termasuk dalam makanan yang tinggi akan serat pangan, sedangkan sampel P0, P1, dan P2 termasuk makanan sumber serat yang baik. Peningkatan kadar serat ini dapat dijelaskan oleh komposisi alami tepung ubi jalar ungu yang kaya serat pangan, baik fraksi tidak larut (selulosa, hemiselulosa, dan lignin) maupun larut (pektin, β -glukan, dan gum). Serat tidak larut berfungsi merangsang peristaltik usus dan memperlambat absorpsi glukosa melalui mekanisme peningkatan viskositas dan volume bolus makanan, sementara serat larut membentuk gel kental di saluran cerna yang menunda pengosongan lambung dan menurunkan indeks glikemik [20].

Secara ilmiah, penelitian ini memperkaya bukti empiris pemanfaatan tepung ubi jalar ungu sebagai bahan substitusi tepung terigu pada produk kulit dimsum. Hasil menunjukkan bahwa substitusi secara signifikan meningkatkan kadar serat pangan tak larut, serat pangan larut, dan serat pangan total dengan formulasi terbaik yaitu 25%. Secara praktis bagi masyarakat, penelitian ini menghasilkan alternatif kulit dimsum yang lebih sehat yang berpotensi mendukung pengendalian gula darah, mengurangi risiko komplikasi kardiovaskular, serta meningkatkan kesehatan pencernaan bagi penderita diabetes mellitus dan masyarakat umum. Selain itu, hasil penelitian mendukung diversifikasi pangan lokal, pemberdayaan petani ubi jalar, serta pengurangan ketergantungan impor tepung terigu. Secara keseluruhan, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan pangan fungsional berbasis sumber daya lokal yang mendukung ketahanan pangan, kesehatan masyarakat, dan nilai tambah komoditas ubi jalar ungu di Indonesia.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa substitusi tepung ubi jalar ungu berpengaruh terhadap kandungan lemak dan serat pangan pada produk kulit dimsum. Kandungan lemak menurun secara signifikan seiring peningkatan substitusi, dengan nilai terendah pada substitusi 25%. Sedangkan kandungan serat pangan meningkat secara signifikan seiring peningkatan substitusi, dengan nilai tertinggi pada substitusi 25%. Oleh karena itu, 25% merupakan formulasi dengan kandungan lemak dan serat pangan yang baik. Disarankan dilakukan penelitian lanjutan terkait masa simpan serta pengembangan produk pangan lainnya berbasis tepung ubi jalar ungu.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Surakarta dan Laboratorium Chem-Mix atas dukungan fasilitas selama penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing, dan semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian tahun 2025 ini. Semoga hasilnya bermanfaat bagi pengembangan pangan fungsional.

PERNYATAAN KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa, tidak ada konflik kepentingan dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. A. Asnawi and E. Eliska, "Substitusi Tepung Ubi Ungu dalam Pembuatan Kue Soes dengan Selai Buah Naga Sebagai Snack bagi Penderita Diabetes Mellitus," *ARTERI: Jurnal Ilmu Kesehatan*, vol. 4, no. 3, pp. 138–145, Juni, 2023, <https://doi.org/10.37148/arteri.v4i3.276>.
- [2] Dinas Kesehatan Prov. Jawa Tengah, "Profil Kesehatan Profinsi Jawa Tengah," Semarang, pp. 1–260, 2024.
- [3] N. Amra, "Hubungan konsumsi jenis pangan yang mengandung indeks glikemik tinggi dengan glukosa darah pasien DM tipe 2 di Uptd Diabetes Center Kota Ternate," *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, vol. 3, no. 2, p. 110, 2018, <https://doi.org/10.30867/action.v3i2.106>.
- [4] Septi Muda Cahyaning Tyas and Lilia Faridatul Fauziah, "Analisis Zat Gizi dan Mutu Oranoleptik Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas) pada Cookies sebagai Selingan Tinggi Serat untuk Penderita Diabetes Melitus," *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 4, no. 1, pp. 65–74, 2025, <https://doi.org/10.55123/insologi.v4i1.4838>.
- [5] Farihatul Islamiyah, Ahmad David Royyifi Arifin, and Lilia Faridatul Fauziah, "Studi Pembuatan Klepon dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu dan Penambahan Tepung Kacang Almond sebagai Alternatif Makanan Selingan Penderita Diabetes Melitus," *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 3, no. 4, pp. 469–480, 2024, <https://doi.org/10.55123/insologi.v3i4.4023>.
- [6] R. Apriany, "Karakteristik Mutu Kulit Dim Sum Hakau Yang Difortifikasi Dengan Tepung Rumput Laut (*Euchema spinosum*) Berbeda," 2015.
- [7] D. R. Astuti and S. Hidayat, "Ubi Jalar Ungu Sebagai Substitusi Tepung Terigu pada Pembuatan Produk Pangan," *Jurnal Pangan dan Gizi*, vol. 21, no. 1, pp. 45–55, 2022.
- [8] F. Gionte, M. Limonu, and S. A. Liputo, "Karakteristik Dan Daya Terima Flakes Berbahan Dasar Tepung Ubi Jalar Ungu Yang Di Formulasi Dengan Tepung Bekatul," *Jambura Journal of Food Technology*, vol. 4, no. 1, pp. 34–44, 2022, <https://doi.org/10.37905/jjft.v4i1.13896>.
- [9] I. S. Rahmawati, F. Salasabila, N. G. Fernanda, F. Sukma, and R. I. Lahita, "The effect of purple sweet potato flour and brown rice substitution on the quality of sourdough bread Pengaruh substitusi tepung ubi jalar ungu dan beras merah terhadap mutu roti sourdough Abstrak," vol. 10, no. 2, pp. 377–388, 2025, <https://doi.org/10.30867/action.v10i2.2458>.
- [10] E. Palupi, N. M. Nurdin, G. Mufida, F. N. Valentine, R. Pangestika, R. Rimbawan, A. Sulaeman, D. Briawan, and F. Filianty, "High-Fiber Extruded Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas*) and Kidney Bean (*Phaseolus vulgaris*) Extends the Feeling of Fullness," vol. 74, no. 1, pp. 82–91, 2024, <https://doi.org/10.31883/pjfn/183995>.
- [11] S. N. Ramadhani, A. Mustafa, I. K. Suwita, A. Pudjirahaju, K. K. Malang, E. J. Province, K. Malang, and E. J. Province, "Substitution Effect of Purple Sweet Potato Flour (*Ipomea batatas*) and Green Ocras (*Abelmoschus esculentus*) As a High Dietary Fiber Snack Bar for Obese Adolescent Girls," vol. 17, no. 4, pp. 1270–1278, 2024, <https://doi.org/10.31883/pjfn/183995>.
- [12] A. U. Dhani, "Pembuatan tepung ubi ungu dalam upaya diversifikasi pangan pada industri rumah tangga ukm griya ketelaqu di kelurahan plalangan kecamatan gunungpati kota Semarang," *Sumber*, vol. 83, no. 3, 2020, <https://doi.org/10.24198/agricore.v5i1.27701>.
- [13] M. Jamal, Iskandar, "(Characterization of Dumpling Skin Based on Purple Sweet Potato," no. December 2020, 2021.
- [14] M. J. Iskandar, "Karakteristik Kulit Pangsit Berbasis Ubi Jalar Ungu dan Tepung Terigu Terhadap Sifat Fisikokimia," Ph.D. dissertation, Semarang, feb 2021.
- [15] A. H. Daulay and Y. Zalfiatri, "Pemanfaatan tepung ubi jalar ungu dan tepung kelapa sebagai bahan pensubstitusi terigu dalam pembuatan mi instan," *Jurnal Sagu*, vol. 17, no. 2, pp. 28–36, 2018.
- [16] A. P. Arifanti, Damat, and D. D. Siskawardani, "Karakteristik Fisikokimia Snack Bar Berbasis Tepung Ubi," vol. 7, no. 2, pp. 213–226, 2024, <https://doi.org/10.22219/fths.v7i1.35955>.
- [17] H. A. Faramitha, "Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas) Hasil Fermentasi Terhadap Mutu Roti Tawar," vol. 32, pp. 105–115, 2025.
- [18] G. P. W. Anindya, H. A. Purnawijayanti, V. I. Pujiastuti, P. Studi, S. Gizi, S. Panti, R. Yogyakarta, J. T. No, P. Condongcatur, and D. Sleman, "Proporsi Tepung Ampas Kelapa Dan Tepung Ubi Jalar Ungu Terhadap Karakteristik Fisik , Kimia dan Organoleptik Pie Susu," vol. 2, no. 1, pp. 13–27, 2023.
- [19] Badan Pengawasan Obat dan Makanan, "Pedoman Penilaian Klaim Pangan Fungsional," 2016.
- [20] J. G. A. Legowo, A. R. Fitriyanti, E. Handarsari, and H. Sulistyaningrum, "Variasi tepung ubi ungu terhadap kandungan kadar gula, serat kasar dan daya terima pada biskuit mocaf," in *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*, vol. 5, 2022.

[This page is intentionally left blank.]