

Serat Pangan dan Tekstur Mie Berbahan Singkong dan Talas dengan Penambahan Ikan Wader

Vanes Ufi Safarah¹, Sugeng Maryanto^{2*}

^{1,2}Program Studi S1 Gizi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo, Jl. Diponegoro No.186, Ngablak, Gedanganak, Kec. Ungaran Tim., Kabupaten Semarang, Jawa TengahIndonesia

E-mail: sugengmaryanto99@gmail.com

*Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6053>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 22 Maret 2026

Revised: 28 Maret 2026

Accepted: 8 April 2026

Kata Kunci:

Ikan perairan dangkal, mi singkong, serat makanan, talas, tekstur.

Keywords:

Wader fish, cassava noodles, dietary fiber, taro, texture.



ABSTRACT

Mie merupakan produk olahan terigu yang sangat populer di Indonesia, dengan tingkat konsumsi yang terus meningkat mencapai 3,96 bungkus per kapita pada 2021. Namun, ketergantungan pada impor gandum menjadi tantangan bagi kemandirian pangan nasional. Upaya diversifikasi pangan lokal melalui penggunaan tepung singkong dan talas menjadi alternatif strategis, meskipun kedua bahan tersebut memiliki kendala tekstur karena ketiadaan gluten. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kadar serat pangan dan karakteristik tekstur (*hardness*) pada produk mie berbahan dasar tepung singkong dan talas dengan penambahan ikan wader sebagai mie tinggi serat dan *gluten free*. Pengembangan produk ini menggunakan formulasi yang terdiri dari 40% tepung singkong, 40% tepung talas, 8% tapioka, dan 12% tepung ikan wader. Analisis kadar serat pangan dilakukan menggunakan metode AOAC, sedangkan pengujian tekstur (*hardness*) menggunakan *Texture Analyzer*. Mie tersebut memiliki rata-rata kadar serat pangan sebesar 6,91 g/100g dan tingkat kekerasan rata-rata sebesar 829,577 gf. Hasil serat pangan dan tekstur dari produk ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan lokal dari singkong, talas dengan penambahan ikan wader dapat menciptakan produk pangan fungsional yang kaya serat dengan tekstur yang belum layak untuk dikonsumsi.

Noodles are a wheat-based processed product that is very popular in Indonesia, with consumption levels continuing to rise, reaching 3.96 packs per capita in 2021. However, dependence on wheat imports poses a challenge to national food self-sufficiency. Efforts to diversify local foods through the use of cassava and taro flour are a strategic alternative, even though both ingredients have texture issues due to the absence of gluten. This study aims to analyze the dietary fiber content and texture characteristics (hardness) of noodle products made from cassava and taro flour with the addition of wader fish as high-fiber and gluten-free noodles. This product was developed using a formulation consisting of 40% cassava flour, 40% taro flour, 8% tapioca, and 12% wader fish flour. Dietary fiber content was analyzed using the AOAC method, while texture (hardness) was tested using a Texture Analyzer. The noodles have an average dietary fiber content of 6.91 g/100g and an average hardness level of 829.577 gf. The dietary fiber content and texture of this product indicate that the use of local ingredients such as cassava and taro, with the addition of wader fish, can create a functional food product that is rich in fiber and has a texture suitable for consumption.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

How to Cite: Vanes Ufi Safarah, et al (2026). Serat Pangan dan Tekstur Mie Berbahan Singkong dan Talas dengan Penambahan Ikan Wader 4(4) <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6053>

PENDAHULUAN

Mie merupakan produk pangan olahan yang populer di Indonesia karena kemudahan pengolahan, cita rasa yang beragam, serta daya terima yang tinggi di berbagai kalangan. Tingginya tingkat konsumsi mendorong pengembangan inovasi mie, baik dari segi nilai gizi maupun variasi bahan baku yang digunakan. Secara umum, bahan baku utama pembuatan mie adalah tepung terigu yang memiliki kandungan gluten sehingga mampu membentuk tekstur kenyal dan elastis. Namun, ketergantungan terhadap tepung terigu sebagai bahan impor mendorong upaya diversifikasi pangan melalui pemanfaatan sumber karbohidrat lokal (Sahid, 2024). Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa konsumsi mie instan per kapita di Indonesia sebanyak 3,96 bungkus setiap bulannya pada 2021, dimana jumlah ini meningkat jika dibandingkan pada tahun sebelumnya yakni sebanyak 3,63 bungkus per bulan (BPS, 2021).

Produksi mie di Indonesia masih sangat bergantung pada tepung terigu sebagai bahan baku utamanya. Namun, negara kita bukanlah produsen terigu sehingga semua pasokan terigu harus dipenuhi melalui impor. Indonesia merupakan negara agraris dengan potensi sumber daya alam dan lahan yang besar, namun fakta tersebut tidak menjadikan Indonesia negara yang swasembada akan pangan. Perkembangan produk pangan berbasis terigu dan tingginya preferensi konsumen terhadap produk tersebut berakibat membengkaknya impor gandum oleh Indonesia (Ibrohim, M., Ardiyansyah, F., & Rudyarta, 2025). Oleh karena itu, diperlukan upaya pengembangan tepung berbahan baku lokal, diversifikasi konsumsi pangan lokal menjadi sangat penting untuk meningkatkan ketahanan dan kemandirian pangan (Widowati, S., & Nurfitriani, 2023). Diversifikasi sumber pangan dengan memanfaatkan potensi sumber daya lokal termasuk penggunaan bahan pangan non-terigu sebagai pengganti bahan baku mie.

Singkong (*Manihot esculenta*) dan talas (*Colocasia esculenta*) merupakan dua jenis umbi lokal yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai bahan dasar mie. Singkong banyak dibudidayakan di berbagai daerah di Indonesia, mudah tumbuh di lahan marginal, serta memiliki kandungan pati yang tinggi (TKPI, 2017). Produksi singkong di Indonesia mencapai 5,95 juta ton pada tahun 2022 (Kementerian Pertanian, 2023). Pada tahun 2021 hasil panen talas di Indonesia menunjukkan angka 40,30 ton per hektar (Resti, 2021). Umbi talas yang sudah dipanen mudah rusak dikarenakan mengandung 63-85% air. Umbi talas tidak tahan lama setelah pemanenan tanpa dilakukannya proses pengolahan. Pada dasarnya proses pengolahan talas menjadi tepung talas salah satu pemanfaatan yang inovatif guna menaikkan pangan lokal dan untuk memproduksi beraneka makanan contohnya mie (Sahid, 2024).

Kelemahan utama produk berbasis singkong dan talas adalah rendahnya kandungan proteinnya. Produk yang sepenuhnya bergantung pada pati cenderung tidak memenuhi kebutuhan gizi masyarakat terutama dalam hal kandungan protein. Oleh karena itu, mie harus difortifikasi untuk meningkatkan kandungan proteinnya. Fortifikasi yang bisa dilakukan adalah dengan menggunakan tepung ikan wader. Menambahkan tepung ikan wader ke dalam resep mie yang terbuat dari singkong dan talas dapat meningkatkan kandungan gizi makanan, terutama protein dan mineral. Selain itu, penggunaan ikan wader dalam bentuk tepung juga bisa mendukung upaya diversifikasi pangan yang memanfaatkan sumber daya perikanan lokal.

Ikan wader (*Rasbora jacobsoni*) merupakan ikan air tawar yang sering ditemukan hidup berkelompok pada dasar sungai di Indonesia, terutama di wilayah Sumatra, Kalimantan, Jawa, Bali, dan Lombok. Ikan wader memiliki kandungan gizi yang tinggi protein (Dewi et al., 2017). Tantangan utama dalam memilih bahan baku untuk pengolahan mie dari singkong dan talas adalah mie tersebut biasanya memiliki tekstur yang kurang baik dan rentan patah. Hal ini dikarenakan talas tidak mengandung gluten meskipun mengandung pati yang cukup tinggi yaitu sekitar 70-80% (Nurhidayanti et al., 2023). Meskipun demikian, tepung talas dapat meningkatkan kandungan serat dalam produk mie dan tepung singkong dapat memberikan karakteristik mie yang serupa dengan produk yang dibuat dari tepung terigu (Wulandari & Putri, 2022).

Penelitian sebelumnya telah dilakukan di Desa Jatijajar dengan menggunakan tepung terigu dan mocaf sebagai bahan dasar mie. Berbeda dengan penelitian tersebut, kali ini dikembangkan produk mie dengan bahan utama tepung singkong, tepung talas, dan tepung ikan wader sebagai bentuk inovasi pemanfaatan bahan pangan lokal. Produk mie ini diharapkan dapat menjadi mie tinggi serat dan *gluten free*.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan produk yang bertujuan untuk menganalisis kadar serat dan tekstur gizi mie berbahan singkong dan talas dengan penambahan ikan wader. Pengambilan kesimpulan dilakukan berdasarkan hasil penelitian melalui metode pengambilan sampel, yang selanjutnya dianalisis untuk memperoleh data kandungan gizi sebagai dasar penarikan kesimpulan. Produk ini menggunakan formulasi yang terdiri dari 40% tepung singkong, 40% tepung talas, 8% tapioka, dan 12% tepung ikan wader. Analisis kadar serat pangan dilakukan menggunakan metode AOAC, sedangkan pengujian tekstur (hardness) menggunakan Texture Analyzer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis kadar serat pangan dan tekstur pada olahan mie berbahan dasar singkong dan talas dengan penambahan wader. Berdasarkan beberapa penelitian produk mie yang bebas gluten berbasis mocaf dan talas dengan komposisi terbaik (60:40) dilaporkan memiliki kandungan serat pangan sebesar 7,62% dan memiliki tekstur yang sedikit kenyal serta cukup disukai oleh panelis (Supartini, P., Wiadnyani, A. A. I. S., & Ekawati, 2023) Mie yang terbuat dari singkong, talas, dan wader ($\pm 6,91$ g) menunjukkan kandungan serat yang serupa, dan angka ini jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan mie berbahan dasar terigu yang umumnya hanya mengandung serat sekitar 2–3 g per porsi. Secara umum, penggunaan bahan pengganti terigu yang kaya serat seperti umbi-umbian atau labu kuning terbukti dapat meningkatkan kadar serat pada mie kering dengan signifikan (Canti, M., Fransiska, I., & Lestari, 2020).

Secara fisik elastisitas dan kekenyalan mie terigu berasal dari pembentukan gluten. Namun, pada mie yang menggunakan bahan pengganti (seperti campuran terigu, labu kuning, dan ikan tuna), penambahan bahan non-gluten biasanya mengurangi kekerasan dan menghasilkan tekstur yang lebih lunak seiring dengan peningkatan kemampuan menyerap air (Canti, M., Fransiska, I., & Lestari, 2020). Sebaliknya, pada formulasi yang tidak mengandung gandum (seperti singkong, talas, dan wader), struktur mie lebih dipengaruhi oleh proses retrogradasi pati serta peranan serat, sehingga menghasilkan tekstur yang lebih padat dan keras (M et al., 2018). Hasil formula yang telah dilakukan beberapa kali dalam penelitian ini, akhirnya menggunakan formula yang dianggap paling mirip dengan mie dari segi fisik seperti bentuk, tekstur dan cara pengolahan.

Pembahasan

Tabel 1. Kadar serat pangan

Parameter	Hasil uji		Rata – rata
	1	2	
Serat	6.76	7.06	6.91

Kadar serat pangan pada mie kering berbahan dasar tepung singkong dan tepung talas dengan penambahan tepung ikan wader menunjukkan hasil yang cukup tinggi. Berdasarkan hasil pengujian laboratorium, kadar serat pangan yang diperoleh pada dua kali pengujian masing-masing sebesar 6,76 g dan 7,06 g, dengan nilai rata-rata sebesar 6,91 g. Nilai ini menunjukkan bahwa mie kering yang dihasilkan memiliki kandungan serat pangan yang relatif tinggi. Jika dikaitkan dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi (AKG), kebutuhan serat untuk laki-laki usia 19–29 tahun sebesar 37 g per hari, sedangkan untuk perempuan usia 19–29 tahun sebesar 32 g per hari. Dengan demikian, konsumsi mie kering ini yang mengandung 6,91 g serat dapat memenuhi sekitar 18,7% kebutuhan serat harian laki-laki dan sekitar 21,6% kebutuhan serat harian perempuan usia 19–29 tahun dalam satu porsi. Hal ini menunjukkan bahwa produk mie kering ini berpotensi memberikan kontribusi yang cukup signifikan terhadap pemenuhan kebutuhan serat harian, terutama jika dikonsumsi sebagai bagian dari pola makan seimbang.

Kadar serat pangan pada mie kering hasil penelitian ini tidak dapat dibandingkan secara langsung dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) mie kering tahun 2015, karena dalam standar tersebut tidak dicantumkan persyaratan khusus terkait kadar serat pangan. Namun, jika dibandingkan dengan mie komersial yang umumnya beredar di pasaran, mie berbahan dasar singkong dan talas dengan penambahan wader memiliki kandungan serat yang jauh lebih tinggi. Mie komersial pada umumnya hanya mengandung sekitar 2 g serat per porsi, sedangkan mie komersial yang dipasarkan sebagai produk lebih sehat seperti Lemonilo mengandung sekitar 3 g serat per porsi. Dengan demikian, kadar serat

sebesar 6,91 g pada mie ini menunjukkan keunggulan dari sisi nilai gizi, khususnya sebagai produk pangan tinggi serat.

Kadar serat dalam suatu produk pangan dapat digunakan sebagai indikator untuk mengevaluasi bahan baku serta proses pengolahan yang dilakukan. Menurut Wulandari & Putri (2022), kadar serat pangan dapat menggambarkan sejauh mana komponen struktural hilang selama proses penggilingan, seberapa efisien proses pengolahan yang dilakukan, serta tingkat kemurnian bahan baku yang digunakan. Tingginya kadar serat dalam mie kering ini menunjukkan bahwa proses pengolahan yang diterapkan masih mampu mempertahankan kandungan serat dari bahan baku umbi-umbian. Serat pangan pada mie ini terutama berasal dari tepung singkong dan tepung talas. Substitusi tepung singkong atau talas dalam pembuatan mie diketahui dapat meningkatkan kandungan serat, khususnya serat tidak larut dengan tingkat substitusi optimal pada kisaran 4–8% untuk mie kering (Nurhidayanti et al., 2023). Singkong sebagai bahan pangan lokal kaya karbohidrat juga mengandung serat larut dalam jumlah cukup tinggi serta beberapa zat gizi mikro yang bermanfaat (Faizah et al., 2025). Tepung singkong termodifikasi seperti mocaf dilaporkan mengandung sekitar 6 g serat per 100 g bahan (Febriana et al., 2025).

Selain singkong, talas juga berkontribusi terhadap tingginya kadar serat pada mie. Talas mengandung serat pangan yang berperan dalam membantu proses pencernaan dan mencegah konstipasi. Talas juga mengandung pati resisten yang berfungsi sebagai prebiotik yang dapat mendukung kesehatan saluran pencernaan dengan merangsang pertumbuhan bakteri baik. Jika diolah menjadi tepung, kandungan serat talas dilaporkan mencapai sekitar 2,99 g per 100 g bahan (Budaraga, 2024). Kombinasi kedua sumber serat tersebut menjelaskan tingginya kadar serat pada mie kering ini, sehingga produk berpotensi dikembangkan sebagai alternatif pangan tinggi serat berbasis bahan lokal.

Tabel 2. Tekstur

Parameter	Hasil uji		Rata – rata
	1	2	
Tekstur	800.465	858.690	829577.5

Tekstur merupakan salah satu parameter mutu yang sangat penting dalam menentukan karakteristik dan tingkat penerimaan konsumen terhadap produk mie. Tekstur berkaitan erat dengan sensasi yang dirasakan saat proses pengunyahan serta mencerminkan kualitas struktur internal mie terutama pada mie kering. Salah satu parameter utama dalam profil tekstur mie adalah kekerasan (*hardness*) yaitu besarnya gaya tekan yang diperlukan untuk memecah atau merusak struktur mie. Selain kekenyalan dan ketahanan agar tidak mudah putus, nilai kekerasan sering digunakan sebagai indikator utama mutu fisik mie kering (Thobias et al., 2023). Berdasarkan hasil pengujian menggunakan texture analyzer, nilai tekstur mie kering berbahan dasar singkong dan talas dengan penambahan tepung ikan wader pada dua kali pengujian masing-masing sebesar 800.465 gf dan 858.690 gf, dengan nilai rata-rata sebesar 829.577,5 gf. Nilai ini menunjukkan bahwa mie yang dihasilkan memiliki tingkat kekerasan yang relatif tinggi (Soedirga, L. C., & Kitesvara, 2025).

Tekstur mie berbahan dasar umbi-umbian seperti singkong dan talas sangat dipengaruhi oleh karakteristik pati, khususnya kandungan amilosa yang relatif tinggi. Pati dengan kandungan amilosa tinggi cenderung mengalami proses retrogradasi setelah pemanasan dan pengeringan. Retrogradasi merupakan proses pengaturan ulang molekul pati, terutama amilosa, yang menyebabkan struktur gel menjadi lebih rapat dan kaku. Akibatnya, mie yang dibuat dari tepung dengan kandungan amilosa tinggi umumnya memiliki tingkat kekerasan yang lebih besar dibandingkan mie berbahan terigu (Cai et al., 2024). Amilosa memiliki sifat mudah larut dalam air dan mampu membentuk struktur gel saat dipanaskan. Selama proses pemasakan dan pengeringan, molekul amilosa akan berasosiasi membentuk jaringan tiga dimensi yang semakin menguat, sehingga adonan mie menjadi lebih kokoh dan stabil dalam bentuk kering. Kandungan amilosa ini berpengaruh signifikan terhadap kekuatan gel atau film pati yang terbentuk dalam mie (Indraningtyas & Sartika, 2024). Beberapa penelitian melaporkan bahwa mie berbasis pati umbi-umbian memiliki nilai kekerasan pada kisaran 1800–3000 gf akibat tingginya kandungan amilosa dan terjadinya retrogradasi pati (Soedirga, L. C., & Kitesvara, 2025).

Selain pati, serat pangan juga memiliki keterkaitan yang erat dengan tekstur mie khususnya terhadap nilai kekerasan. Serat berperan sebagai pengisi struktural dalam matriks adonan yang dapat membatasi mobilitas molekul pati dan meningkatkan kekompakan struktur mie. Keberadaan serat dalam jumlah tertentu dapat meningkatkan nilai kekerasan karena memperkuat struktur internal adonan saat diberikan tekanan pada pengujian tekstur (Budaraga, 2024). Pati talas diketahui memiliki kemampuan

menyerap air yang baik sehingga mampu membentuk adonan mie yang lengket dan kental. Gel pati talas umumnya memiliki tekstur yang lembut, elastis dan cukup kental dengan kekuatan gel sedang. Karakteristik ini menjadikan tepung talas cocok digunakan dalam pembuatan mie karena dapat meningkatkan elastisitas adonan serta mengurangi kecenderungan mie untuk mudah patah (Budaraga, 2024).

Berbeda dengan mie berbasis terigu yang mengandalkan gluten sebagai kerangka elastis, produk mie dalam penelitian ini sepenuhnya bebas gluten. Produk komersial seperti Lemonilo sering diklaim sebagai “rendah gluten”, namun pada kenyataannya masih mengandung gluten dalam jumlah kecil yang sengaja dipertahankan untuk menjaga elastisitas dan kestabilan struktur mie selama proses pemasakan (Oluwole et al., 2026). Dalam penelitian ini seluruh bahan berbasis gandum dihilangkan dan digantikan dengan tepung singkong, tepung talas serta tepung ikan wader sebagai sumber protein non-gluten. Oleh karena itu, struktur mie lebih banyak dibentuk oleh interaksi antara pati, serat, protein non-gluten, dan air. Pada produk mie tanpa gluten, elastisitas yang dihasilkan umumnya lebih rendah dibandingkan mie terigu. Namun, mie berbahan dasar singkong dan talas masih dapat membentuk struktur yang cukup kuat dan stabil melalui interaksi pati dan serat meskipun tidak seelastis jaringan gluten (Supartini, P., Wiadnyani, A. A. I. S., & Ekawati, 2023). Nilai kekerasan rata-rata mie gluten-free yang dilaporkan dalam beberapa penelitian berkisar antara 222,30–279,40 gf, yang menunjukkan tekstur relatif lebih lunak dan masih dapat diterima secara sensoris. Dibandingkan dengan nilai tersebut, hasil penelitian ini menunjukkan nilai kekerasan yang jauh lebih tinggi yaitu 829.577,5 gf yang mengindikasikan struktur mie yang lebih padat dan keras.

Tingginya nilai kekerasan pada mie hasil penelitian ini diduga dipengaruhi oleh kombinasi kandungan amilosa pati umbi-umbian yang tinggi, kontribusi serat pangan yang signifikan, serta peran protein dari tepung ikan wader yang memperkuat matriks adonan selama proses pengeringan. Selain itu suhu cabinet dryer selama proses pengeringan juga berperan penting dalam pembentukan struktur pati dan protein. Suhu pengeringan yang lebih tinggi dapat mempercepat gelatinisasi pati dan meningkatkan kerapatan matriks mie, sehingga meningkatkan nilai kekerasan. Namun, pengeringan yang terlalu cepat atau pada suhu yang terlalu tinggi berpotensi menyebabkan over-gelatinisasi dan pembentukan retakan mikro yang dapat menurunkan kualitas tekstur. Oleh karena itu, pengaturan suhu pengeringan yang tepat sangat penting untuk menghasilkan mie gluten-free dengan tekstur yang kuat, stabil, dan tetap dapat diterima secara komersial (Sriwijaya & Kinetika, 2019).

Pembahasan difokuskan pada mengaitkan data dan hasil analisisnya dengan permasalahan atau tujuan penelitian dan konteks teoretis yang lebih luas. Dapat juga pembahasan merupakan jawaban pertanyaan mengapa ditemukan fakta seperti pada data. Pembahasan ditulis melekat dengan data yang dibahas. Pembahasan diusahakan tidak terpisah dengan data yang dibahas.

SIMPULAN

Mie berbahan dasar singkong dan talas dengan penambahan wader mengandung:

1. Kadar serat pangan rata-rata 6,91 gram, termasuk tinggi mie serat jika dibandingkan dengan mie pada umumnya.
2. Tekstur pada mie kekerasan (*hardness*) rata-rata 829.577 gf, termasuk memiliki tekstur keras jika dibandingkan dengan mie pada umumnya.
3. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan lokal dari singkong, talas dengan penambahan ikan wader dapat menciptakan produk pangan fungsional yang kaya serat dengan tekstur yang layak untuk dikonsumsi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada pihak-pihak yang sudah membantu dan terlibat dalam penelitian tersebut

REFERENSI

- BPS. (2021). *Rata-rata Konsumsi Perkapita Seminggu Menurut Kelompok Bahan Makanan Lainnya Per Kabupaten_kota*, 2024.
- Budaraga, I. K. (2024). *Bab 4 Ilmu Sagu. Ilmu Pangan Jilid, 53*.

- Cai, Z., Wang, Z., Zhang, M., Zhang, A., Ye, G., Liang, S., & Ren, X. (2024). *Texture Analysis of Chinese Dried Noodles during Drying Based on Acoustic – Mechanical Detection Methods*.
- Canti, M., Fransiska, I., & Lestari, D. (2020). *Karakteristik Mi Kering Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Labu Kuning dan Tepung Ikan Tuna*. 9(4), 181–187.
- Dewi, E. N., Amalia, U., & Purnamayati, L. (2017). Kajian Penggunaan Spinner Terhadap Komposisi Kimia Wader Krispi. *Jurnal Ilmu Pangan Dan Hasil Pertanian*, 1(2), 29–36.
- Faizah, A. P., Purwani, E. Y., Aji, G. K., Saefudin, A., Sartika, R. S., & Koerniawati, R. D. (2025). *Jurnal Gizi Kerja dan Produktivitas Analysis of Proximate Composition and Glycemic Response of Cassava-Based Rice (Manihot esculenta) with the Addition of Soy Protein Isolate and Chayote (Sechium edule)*. 6(2), 307–326.
- Febriana, Y., Abdi, R., Rochmah, A. N., Nurfadila, I. D., Faiz, M. N., Suleman, D. P., Nadhilah, D., & Riski, P. R. (2025). *Karakteristik Mutu Kimia Dan Sensoris Produk Nugget Ayam Substitusi Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour)*. 9(1), 17–27. <https://doi.org/10.32585/ags.v9i1.6217>
- Ibrohim, M., Ardiyansyah, F., & Rudyarta, R. (2025). *Arus Jurnal Sosial dan Humaniora (AJSH) Strategi Indonesia dalam Menekan Ketergantungan Impor Gandum dan Kedelai (2010-2023): Perspektif Ketahanan Ekonomi Nasional*. 5(2). <http://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajshhttps://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajsh>
- Indraningtyas, L., & Sartika, D. (2024). *Karakteristik Sensori Dan Sifat Kimia Mi Kering Dengan Penambahan Tepung Bonggol Pisang (Musa Paradisiaca L .) Dan Tepung Wortel (Daucus Carota L .) Sensory Characteristics And Chemical Properties Of Dry Noodles With The Addition Of Banana Hump Flour (. 3(2), 343–355*.
- Kementrian Pertanian. (2023). Analisis Kinerja Perdagangan Ubi Kayu. *Pusat Data Dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jendral, Kementerian Pertanian*, 1–65.
- M, R. G., Lubis, Y. M., & Aisyah, Y. (2018). *Pembuatan Mie Kering dari Tepung Talas (Xanthosoma Sagittifolium) dengan Penambahan Karagenan dan Telur (Production of Dried Noodles Made from Taro (Xanthosoma sagittifolium) Flour with Addition of Carageenan and Egg)*. 3(1), 388–400.
- Nurhidayanti, N., Suhartatik, N., & Mustofa, A. (2023). Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Mi Kering Substitusi Tepung Talas (Colocasi esculenta) dengan Penambahan Daun Katuk (Sauropus androgynus). *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Industri Pangan UNISRI)*, 8(1), 40–48. <https://doi.org/10.33061/jitipari.v8i1.7191>
- Oluwole, O. S., Mohd, F., Nur, S., Shamirah, F., & Fatmawati, D. (2026). Next - Generation Gluten - Free Noodles : Integration Of Hydrocolloids , Fibers , And Bioactive Compounds. *Food Science and Biotechnology*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s10068-025-02081-w>
- Resti, A. R. (2021). *Kandungan Gizi Tepung Talas Dan Tepung Terigu*. 1–19.
- Sahid, N. A. W. (2024). Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Talas Dan Jumlah Kuning Telur Dalam Pembuatan Mie Basah. *Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara*, 13(3), 27.
- Soedirga, L. C., & Kitesvara, R. A. (2025). *Dry Noodle Made From Modified Cassava And Red Beet Composite Flour With*. 9(October), 66–73.
- Sriwijaya, P. N., & Kinetika, J. (2019). *Prototype Alat Pengering Tray Dryer Ditinjau Dari Pengaruh Temperatur Dan Waktu Terhadap Proses Theprototypeof Tray Dryer Unitoverviewed By Temperature And Time Effect On The Drying Process Of*. 10(03), 25–28.
- Supartini, P., Wiadnyani, A. A. I. S., & Ekawati, I. G. A. (2023). *Mi Instan Gluten Free Kaya Serat Pangan Berbasis Tepung Komposit Mocaf Dan Tepung Talas (Xantosoma L .)*. 12(3), 575–584.
- Thobias, V., Naboth, D., & Wenaty, A. (2023). *Textural , Cooking Quality and Sensory Acceptability of Noodles Incorporated with Moringa Leaf and Sardine Powders*. 15(10), 1–20. <https://doi.org/10.9734/EJNFS/2023/v15i101341>
- TKPI. (2017). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Widowati, S., & Nurfitriani, R. A. (Eds.). (2023). Diversifikasi Pangan Lokal Untuk Ketahanan Pangan: Perspektif Ekonomi, Sosial, Dan Budaya. In *Penerbit BRIN*. (Vol. 1, Issue 1).
- Wulandari, P., & Putri, N. A. (2022). Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Talas Beneng Dan Mocaf Terhadap Karakteristik Fisikokimia Mi Kering. *Jurnal Teknologi Pangan*, 16(1). <https://doi.org/10.33005/jtp.v16i1.2860>