



Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan

Volume 10 No 1 (2026): 219-225

P-ISSN: 2615-2851 E-ISSN: 2622-7622

Published by Tadulako University

Journal homepage: <http://jurnal.fkm.untad.ac.id/index.php/ghidza/index>

DOI: <https://doi.org/10.22487/5w4gr085>

Karakteristik Fisikokimia Mi Kering dengan Substitusi Tepung Mocaf dan Tepung Bekatul sebagai Produk Pangan Sumber Serat: *Literature Review*

Physicochemical Characteristics of Dried Noodles Made with Mocaf Flour and Rice Bran Flour as a High-Fiber Food Product: Literature Review

Adiska Satya Farja^{1*}, Rini Harianti², Fathma Syahbanu³

Correspondence e-mail: 2210631220022@student.unsika.ac.id

^{1,2,3}Program Studi Gizi, Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia

ABSTRAK

Rendahnya konsumsi serat pangan masih menjadi permasalahan gizi masyarakat dan berhubungan dengan meningkatnya risiko penyakit tidak menular. Salah satu upaya untuk meningkatkan asupan serat dilakukan melalui pengembangan produk pangan berbasis bahan lokal, seperti tepung mocaf dan bekatul. Tepung mocaf memiliki karakteristik yang menyerupai tepung terigu sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan substitusi dalam pembuatan mi kering, sedangkan bekatul memiliki kandungan serat pangan yang tinggi. *Literature review* ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan tepung mocaf dan bekatul terhadap karakteristik fisikokimia, kandungan gizi, dan mutu organoleptik mi kering. Penelitian ini menggunakan metode *literature review* dengan pencarian artikel melalui database *Google Scholar*, *ScienceDirect*, dan *PubMed* tahun 2020-2025 menggunakan kata kunci "tepung mocaf", "bekatul", "mi kering", "fisikokimia", "organoleptik", dan "serat pangan". Berdasarkan hasil seleksi sesuai kriteria inklusi dan eksklusi, diperoleh tujuh jurnal yang dianalisis secara kualitatif. Hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan tepung mocaf mampu meningkatkan daya rehidrasi dan mendukung pemanfaatan pangan lokal, namun dapat menurunkan elastisitas mi karena rendahnya kandungan gluten. Penambahan bekatul terbukti meningkatkan kandungan serat dan vitamin pada produk, tetapi penggunaan dalam jumlah tinggi dapat memengaruhi warna, aroma, rasa, dan tekstur sehingga menurunkan tingkat penerimaan konsumen. Secara keseluruhan, kombinasi tepung mocaf dan bekatul berpotensi dikembangkan sebagai bahan pembuatan mi kering tinggi serat berbasis pangan lokal dengan formulasi yang tepat agar tetap memiliki mutu sensori yang baik.

ABSTRACT

Low dietary fiber intake remains a public health issue and is associated with an increased risk of noncommunicable diseases. One strategy to increase fiber intake involves the development of food products based on local ingredients, such as mocaf flour and rice bran. Mocaf flour has characteristics similar to wheat flour, making it a potential substitute in the production of dried noodles, while rice bran has a high dietary fiber content. This literature review aims to examine the effect of using mocaf flour and rice bran on the physicochemical characteristics, nutritional content, and organoleptic quality of dried noodles. This study employed a literature review method, searching for articles in the *Google Scholar*, *ScienceDirect*, and *PubMed* databases from 2020 to 2025 using the keywords "mocaf flour," "rice bran," "dried noodles," "physicochemical," "organoleptic," and "dietary fiber." Based on the results of the selection according to inclusion and exclusion criteria, seven journals were obtained and analyzed qualitatively. The results of the review indicate that the use of mocaf flour can improve rehydration capacity and support the utilization of local food resources, but may reduce noodle elasticity

INFO ARTIKEL

LITERATUR REVIEW

Submitted: 26 05 2026

Accepted: 23 06 2026

Kata Kunci:

Bekatul, Fisikokimia, Mi Kering, Mocaf, Organoleptik, Serat Pangan

Copyright (c) 2026 Authors.

Akses artikel ini secara online



Quick Response Code



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

due to low gluten content. The addition of rice bran has been shown to increase the fiber and vitamin content of the product; however, using it in high quantities can affect the color, aroma, taste, and texture, thereby reducing consumer acceptance. Overall, the combination of mocaf flour and rice bran has the potential to be developed as an ingredient for high-fiber dried noodles made from local ingredients, provided the formulation is appropriate to ensure good sensory quality.

Keywords: *Rice Bran, Physicochemistry, Dried Noodles, Mocaf, Organoleptic Properties, Dietary Fiber*

PENDAHULUAN

Konsumsi serat pangan masyarakat global masih tergolong rendah. Rata-rata asupan serat hanya sekitar 15-26 gram per hari (Fu et al., 2022). Asupan tersebut di bawah dari rekomendasi *World Health Organization* sebesar 25-30 gram per hari (WHO, 2020). Rendahnya asupan serat berhubungan dengan meningkatnya prevalensi Penyakit Tidak Menular (PTM), seperti obesitas, diabetes melitus tipe 2, dan penyakit kardiovaskular. Secara global, PTM menyumbang sekitar 75% kematian, dan rendahnya konsumsi serat menjadi salah satu faktor utama penyebab tingginya beban penyakit kardiovaskular (Sutrio et al., 2025). Permasalahan rendahnya konsumsi serat juga terjadi di Indonesia. Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan bahwa 96,7% penduduk masih kurang mengonsumsi sayur dan buah sebagai sumber utama serat. Rata-rata konsumsi serat masyarakat Indonesia hanya 18 gram per hari, sedangkan di Provinsi Jawa Barat sekitar 14 gram per hari, masih jauh di bawah rekomendasi 25-30 gram per hari (SKI, 2023).

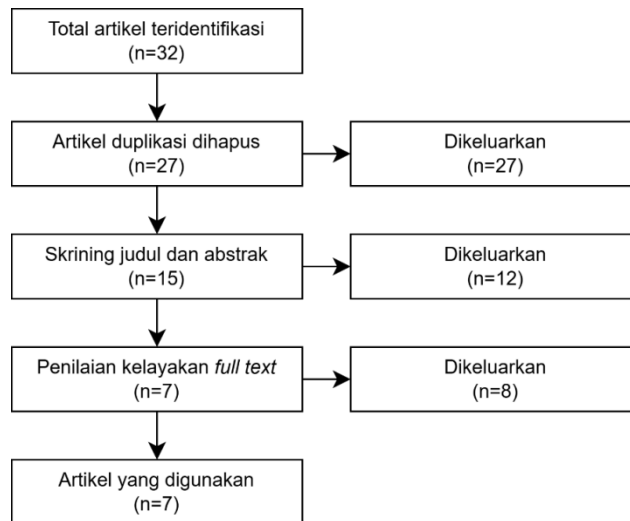
Rendahnya konsumsi serat dipengaruhi oleh pola hidup praktis yang mendorong masyarakat memilih makanan cepat saji berbahan dasar tepung terigu (Hasanah & Tanziha, 2023). Mi menjadi salah satu produk pangan yang sangat populer dan kini menempati posisi makanan pokok kedua setelah nasi (Zhafira & Farida, 2023). Menurut *World Instant Noodles Association* (WINA) tahun 2023, Indonesia merupakan negara dengan konsumsi mi instan terbesar kedua di dunia dengan total konsumsi mencapai 14,54 miliar porsi. Tingginya konsumsi mi juga terlihat di Kabupaten Karawang sebagai kawasan industri dengan mobilitas masyarakat yang tinggi. Mi kering banyak dipilih karena praktis, mudah disajikan, dan terjangkau, namun kandungan seratnya rendah akibat penggunaan tepung terigu sebagai bahan utama (Susilawati et al., 2024). Ketergantungan pada tepung terigu impor tidak hanya berdampak pada rendahnya kualitas gizi produk, tetapi juga pada ketahanan pangan nasional. Oleh karena itu, pengembangan mi kering berbasis pangan lokal tinggi serat menjadi alternatif yang potensial. Salah satu bahan yang dapat digunakan adalah tepung mocaf (Modified Cassava Flour), yaitu tepung singkong termodifikasi melalui fermentasi. Tepung mocaf memiliki karakteristik viskositas tinggi, daya rehidrasi baik, serta dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu. Namun, kandungan serat mocaf masih rendah karena didominasi oleh pati (Afiyah & Sarbini, 2021).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung mocaf dapat diterima secara sensori dan tidak memengaruhi rasa produk mi (Khotimah, 2019). Akan tetapi, penggunaan mocaf saja belum mampu memenuhi kebutuhan serat, sehingga diperlukan penambahan bahan tinggi serat seperti bekatul. Bekatul merupakan lapisan luar biji padi yang kaya serat pangan, vitamin, mineral, antioksidan, dan senyawa bioaktif (Pereira et al., 2021). Kabupaten Karawang sebagai salah satu sentra produksi padi memiliki potensi bekatul yang besar, namun pemanfaatannya masih terbatas sebagai pakan ternak (BPS, 2024). Penambahan bekatul terbukti mampu meningkatkan kadar serat dan vitamin E pada produk pangan, tetapi penggunaannya dalam jumlah besar dapat menurunkan daya terima konsumen karena aroma langu dan rasa sedikit pahit (Wijayanti & Arniputri, 2019). Di sisi lain, tepung mocaf memiliki rasa lebih netral sehingga dapat membantu memperbaiki penerimaan produk. Kombinasi mocaf dan bekatul pada mi kering diharapkan dapat saling melengkapi, baik dari segi nilai gizi maupun karakteristik sensori. Pemanfaatan mocaf dan bekatul dalam pengembangan mi kering tidak hanya bertujuan meningkatkan kandungan serat, tetapi juga menjaga mutu tekstur, cita rasa, dan nilai gizi produk. Inovasi ini diharapkan menjadi alternatif pangan lokal bergizi yang dapat diterima masyarakat serta berkontribusi dalam meningkatkan asupan serat harian secara berkelanjutan.

METODE

Pencarian literatur dilakukan melalui beberapa database, yaitu *Google Scholar*, *ScienceDirect*, dan *PubMed* tahun 2020-2025 menggunakan kata kunci "tepung mocaf", "bekatul", "mi kering", "fisikokimia", "organoleptik", dan "serat pangan". Berdasarkan hasil pencarian awal diperoleh sebanyak 32 artikel yang terdiri dari *Google Scholar* sebanyak 22 artikel, *ScienceDirect* sebanyak 6 artikel, dan *PubMed* sebanyak 4 artikel. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan duplikasi dan ditemukan 5

artikel duplikat sehingga tersisa 27 artikel. Tahap berikutnya dilakukan skrining berdasarkan judul dan abstrak sehingga diperoleh 15 artikel yang sesuai dengan topik penelitian. Setelah itu dilakukan penilaian kelayakan melalui pembacaan *full text* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil akhir menunjukkan sebanyak 7 jurnal memenuhi syarat dan digunakan dalam *literature review* ini. Meskipun ditemukan banyak penelitian mengenai pangan lokal, namun batasan 7 jurnal tersebut dikarenakan kriteria inklusi yang sangat spesifik, yaitu hanya pada mi kering (bukan mi basah/pasta lain) dan harus melibatkan kedua bahan (mocaf dan bekatul) atau parameter fisikokimia yang setara.



Gambar 1. Diagram Alur *Literature Review*

HASIL

Berdasarkan hasil tinjauan pustaka, teridentifikasi tujuh jurnal yang relevan dan memenuhi kriteria inklusi untuk penelitian ini. Proses seleksi dilakukan dengan meninjau judul, abstrak, dan isi artikel yang berkaitan dengan karakteristik fisikokimia mi kering yang terbuat dari tepung mocaf dan bekatul. Ketujuh jurnal tersebut kemudian dianalisis lebih lanjut dan disajikan dalam Tabel 1. di bawah ini.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Artikel Terpilih

No.	Penulis	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Mlatti & Komariah (2025)	Substitusi Tepung Mocaf sebagai Alternatif Pasta Berserat pada Produk Spaghetti Bolognese.	<i>Research and Development (R&D)</i> dengan menggunakan model 4D yang mencakup tahap <i>define, design, develop</i> dan <i>disseminate</i> .	Substitusi mocaf meningkatkan kadar serat dan tekstur produk. Semakin tinggi mocaf, tekstur cenderung lebih rapuh, tetapi masih dapat diterima panelis
2	Susanti & Dwi (2024)	<i>Analisis Kandungan Mi Tinggi Serat Substitusi Tepung Kulit Buah Naga dan Tepung Bekatul.</i>	<i>True Experimental Design</i> dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL).	Substitusi tepung bekatul meningkatkan kadar serat mi. Namun, menurunkan daya terima aroma dan rasa (cenderung langu dan sedikit pahit).
3	Ibrahim et al., (2024)	<i>Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Mi Kering dengan Substitusi Tepung Mocaf dan Tepung Daun Singkong.</i>	Eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Parameter spesifik yang dipengaruhi, yaitu daya rehidrasi dan <i>cooking loss</i> .	Substitusi mocaf berpengaruh nyata terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik mi kering. Peningkatan mocaf meningkatkan daya

No.	Penulis	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
4	Caesaprima & Paramita (2022)	Pengembangan MiSehat dengan Penambahan Tepung Biji Nangka dan Bekatu	Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (<i>Research and Development</i>) dengan model prosedural. Uji organoleptik dilakukan menggunakan panelis terlatih dan panelis tidak terlatih.	rehidrasi dan <i>cooking loss</i> . Namun, menurunkan elastisitas akibat tidak ada gluten. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa parameter aroma dan rasa tidak memiliki perbedaan yang signifikan karena nilai p-value > 0,05. Sementara itu, parameter warna dan tekstur menunjukkan adanya pengaruh yang nyata dengan nilai p-value < 0,05. Nilai kesukaan tertinggi diperoleh pada formulasi F0 dan F1 dengan kategori agak suka. Namun, kandungan gizi terbaik terdapat pada formulasi F3.
5	Ernaningtyas et al., (2020)	<i>Substitusi Wortel (Daucus carota L.) dan Tepung Mocaf terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Kering.</i>	Rancangan Acak Kelompok (RAK) 1 faktor, 5 perlakuan substitusi wortel yang di uji dan tepung mocaf, 4 ulangan.	Substitusi berpengaruh terhadap daya putus, daya rehidrasi, kadar air, β -karoten, serat kasar, warna, tekstur, dan rasa.
6	Astuti et al., (2020)	<i>Sensory Evaluation of Noodles Substituted by Sweet Potato Flour and Rice Bran.</i>	Eksperimen dengan variasi konsentrasi substitusi tepung ubi jalar (25-35%) dan bekatul (10-20%).	Penambahan bekatul menurunkan penerimaan konsumen karena rasa pahit dan warna gelap.
7	Sucianti et al., (2020)	<i>Pengaruh Substitusi Tepung Bekatul terhadap Sifat Fisik dan Kimia dari Mie Basah.</i>	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain acak lengkap (RAL) dengan 2 faktor.	Penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung bekatul meningkatkan kadar serat dan vitamin E, tetapi menyebabkan perubahan warna dan tekstur mie.

PEMBAHASAN

Hasil berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tepung mocaf sebagai pengganti tepung terigu memiliki pengaruh signifikan terhadap karakteristik fisikokimia produk mi. Tepung mocaf memiliki kandungan pati yang tinggi, sehingga mampu membentuk struktur produk yang relatif baik selama proses pengolahan. Penelitian oleh Ibrahim et al., (2024) menunjukkan bahwa peningkatan proporsi tepung mocaf dapat meningkatkan kapasitas rehidrasi mi dan mengurangi kehilangan saat memasak. Hal ini terjadi karena pati dalam tepung mocaf memiliki kapasitas penyerapan air yang tinggi, sehingga mi dapat menyerap air lebih mudah selama memasak. Selain itu, kemampuan pembentukan gel tepung mocaf membantu menciptakan tekstur produk yang lebih padat. Namun, kandungan gluten yang rendah dalam tepung mocaf mengurangi elastisitas mi, sehingga menghasilkan tekstur yang lebih mudah patah dan kurang kenyal dibandingkan mi yang dibuat dengan tepung terigu. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Ernaningtyas et al., (2020) yang menunjukkan bahwa substitusi mocaf mempengaruhi kekuatan patah, tekstur, dan karakteristik

sensorik mie kering.

Penggunaan tepung mocaf dalam jumlah tertentu masih dapat diterima oleh konsumen karena tidak menyebabkan perubahan rasa yang signifikan. Sebuah studi tahun 2025 tentang penggunaan mocaf dalam produk spaghetti Bolognese menunjukkan bahwa substitusi mocaf dapat meningkatkan kandungan serat dan memperbaiki tekstur produk, meskipun teksturnya menjadi lebih rapuh pada konsentrasi yang lebih tinggi (Mlati & Komariah, 2025). Temuan ini menunjukkan bahwa tepung mocaf memiliki potensi sebagai alternatif lokal untuk tepung terigu (Utami et al., 2024). Selain membantu mengurangi ketergantungan pada impor gandum, penggunaan mocaf juga dapat mendukung diversifikasi pangan berdasarkan sumber daya lokal. Tepung mocaf berasal dari singkong, yang mudah didapatkan di Indonesia, sehingga secara ekonomi layak dan berkelanjutan untuk digunakan dalam produk makanan olahan.

Selain mocaf, penggunaan bekatul juga memiliki dampak signifikan dalam meningkatkan kandungan gizi produk, khususnya kandungan serat makanan. Bekatul diketahui mengandung serat, vitamin E, antioksidan, dan berbagai senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan (Tuarita et al., 2017). Penelitian oleh Susanti & Dwi (2024) menunjukkan bahwa penambahan bekatul pada produk mie dapat secara signifikan meningkatkan kandungan serat. Hasil serupa juga ditemukan oleh Suciati et al., (2020), di mana substitusi tepung bekatul meningkatkan kandungan serat dan vitamin E dalam produk mie. Peningkatan kandungan serat ini merupakan langkah penting untuk membantu memenuhi asupan serat masyarakat yang masih rendah. Serat makanan berperan dalam membantu pencernaan, mengontrol kadar gula darah, menurunkan kadar kolesterol, dan mengurangi risiko penyakit tidak menular seperti diabetes melitus dan penyakit kardiovaskular (Alahmari, 2024).

Meskipun memiliki nilai gizi yang tinggi, penggunaan bekatul beras dalam jumlah besar dapat menurunkan kualitas organoleptik produk. Sebuah studi oleh Astuti et al., (2020) menunjukkan bahwa penambahan bekatul beras menyebabkan mie menjadi lebih gelap warnanya dan mengembangkan rasa pahit, sehingga menurunkan tingkat penerimaan di antara panelis. Sebuah studi oleh (Susanti & Dwi, 2024) juga menunjukkan bahwa penggunaan bekatul beras menyebabkan produk mengembangkan aroma apek dan sedikit pahit. Hal ini terjadi karena bekatul beras mengandung senyawa lemak dan enzim lipase yang rentan terhadap oksidasi, proses oksidasi inilah yang menjadi penyebab utama aroma apek pada produk dengan campuran bekatul tinggi, sehingga menghasilkan aroma khas yang dianggap tidak menarik oleh konsumen (Noureen et al., 2021). Selain itu, kandungan serat yang tinggi dalam bekatul beras juga membuat tekstur produk menjadi lebih kasar dan kurang elastis (Estiasih & Santoso, 2021). Oleh karena itu, bekatul beras harus digunakan dalam proporsi yang tepat untuk memastikan bahwa peningkatan kandungan serat tetap seimbang dengan kualitas sensorik produk.

Berdasarkan sintesis berbagai penelitian, kombinasi tepung mocaf dan bekatul beras memiliki potensi signifikan untuk pengembangan produk mi kering tinggi serat berbasis bahan makanan lokal. Tepung mocaf berfungsi sebagai sumber karbohidrat alternatif untuk menggantikan tepung terigu, sedangkan bekatul beras bertindak sebagai sumber serat makanan dan senyawa bioaktif. Kombinasi kedua bahan ini dapat menghasilkan mi dengan kandungan zat gizi yang lebih baik dibandingkan mi konvensional. Namun, penggunaan salah satu bahan yang terlalu banyak dapat memengaruhi tekstur, warna, aroma, dan penerimaan konsumen. Oleh karena itu, diperlukan formulasi optimal agar mi kering yang dihasilkan tidak hanya memiliki kandungan serat tinggi tetapi juga mempertahankan karakteristik fisik dan organoleptik yang dapat diterima masyarakat.

KESIMPULAN

Penggunaan tepung mocaf dan bekatul pada produk mi kering berpotensi meningkatkan kandungan serat pangan dan nilai gizi produk. Tepung mocaf dapat digunakan sebagai substitusi tepung terigu karena memiliki karakteristik yang cukup baik dalam pembentukan tekstur mi serta mendukung pemanfaatan pangan lokal. Sementara itu, penambahan bekatul mampu meningkatkan kandungan serat, vitamin, dan senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Namun, penggunaan mocaf dan bekatul dalam jumlah tinggi dapat memengaruhi elastisitas, warna, aroma, rasa, dan tekstur produk sehingga perlu formulasi yang tepat agar mutu organoleptik tetap dapat diterima konsumen. Kombinasi tepung mocaf dan bekatul dapat menjadi salah satu alternatif inovasi pangan sehat dalam pengembangan mi kering tinggi serat berbasis bahan lokal. Produk mi kering dengan formulasi yang optimal diharapkan mampu membantu meningkatkan konsumsi serat masyarakat sekaligus mendukung diversifikasi pangan lokal di Indonesia. Berdasarkan tinjauan literatur, untuk mempertahankan mutu organoleptik yang dapat diterima, substitusi bekatul sebaiknya dibatasi di bawah 10-20%. Formulasi optimal yang disarankan adalah membatasi penambahan bekatul di bawah 20% untuk menghindari munculnya rasa pahit, warna yang terlalu gelap, dan aroma langu akibat

aktivitas enzim lipase, sembari memanfaatkan karakteristik viskositas tinggi dari mocaf untuk memperbaiki tekstur, sementara penggunaan mocaf perlu diseimbangkan untuk menjaga kapasitas rehidrasi tanpa menghilangkan elastisitas mi secara total.

SUMBER DANA PENELITIAN: Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal.

UCAPAN TERIMA KASIH: Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan motivasi selama proses penyusunan *literature review* ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

KONFLIK KEPENTINGAN: Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiyah, D. N., & Sarbini, R. N. (2021). The Effect of Mocaf Substitution on Crispness and Organoleptic Quality of Milk Sticks. *Jurnal Ternak*, 12(2), 49–53. <https://doi.org/10.30736/jt.v12i2.100>.
- Alahmari, L. A. (2024). *Dietary fiber influence on overall health , with an emphasis on CVD , diabetes , obesity , colon cancer , and inflammation. December, 1–13.* <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1510564>
- Association, W. I. N. (2023). Global Demand of Instant Noodles TOP 15. *WINA:World Instant Noodles Association*. <https://instantnoodles.org/en>.
- Astuti, R. D., David, W., & Ardiansyah. (2020). Sensory evaluation of noodles substituted by sweet potato flour and rice bran. *Current Research in Nutrition and Food Science*, 8(1), 144–154. <https://doi.org/10.12944/CRNFSJ.8.1.13>.
- BPS. (2024). *Luas Panen, Produktivitas, dan Produksi Padi Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Barat, 2024*. Badan Pusat Statistik.
- Caesaprima, A., & Paramita, F. (2022). *Pengembangan Mi Sehat dengan Penambahan Tepung Biji Nangka dan Bekatul*. 4(5), 424–436. <https://doi.org/10.17977/um062v4i52022p424-436>
- Ernaningtyas, N., Wahjuningsih, S. B., & Haryati, S. (2020). Carrot Substitute (*Daucus carota* L.) and Mocaf Flour (Modified Cassava Flour) on Physicochemical and Organoleptic Properties of Dried Noodles. *J. Food Tech and Agricultural Products*, 15(2), 23–32.
- Estiasih, T., & Santoso, V. (2021). *Senyawa bioaktif dan potensi bekatul beras (Oryza sativa) sebagai bahan pangan fungsional*. 12(36), 30–43.
- Fu, J., Zheng, Y., Gao, Y., & Xu, W. (2022). Dietary Fiber Intake and Gut Microbiota in Human Health. *Microorganisms*, 10(12), 1–18. <https://doi.org/10.3390/microorganisms10122507>.
- Hasanah, M. N., & Tanzaha, I. (2023). Pengetahuan Gizi, Konsumsi Fast Food, Asupan Serat, dan Status Gizi Siswa SMA Kornita. *Jurnal Ilmu Gizi Dan Dietetik*, 2(2), 74–82. <https://doi.org/10.25182/jigd.2023.2.2.74-82>.
- Ibrahim, M. I., Fizriani, A., Pangan, P. T., Pertanian, F. T., & Garut, U. (2024). *Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Mi Kering dengan Substitusi Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) dan Tepung Daun Singkong (Manihot Utilissima)*. 1(1), 45–55.
- Khotimah, K. (2019). Effect of Mocaf (Modified Cassava Flour) Substitution on Physical and Sensory Properties of Steamed Sponge Cake. *Buletin Loupe*, 15(01), 8.
- Mlati, I. L., & Komariah, K. (2025). Substitusi Tepung Mocaf sebagai Alternatif Pasta Berserat pada Produk Spaghetti Bolognese. *Seminar Nasional PTBB*, 20(1), 102–109. <https://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb/article/view/83368/23071>.
- Noureen, H., Alam, S., Al, S., Qayyum, A., Sadiqi, S., Atiq, S., Naz, A., Bibi, Y., Ahmed, W., Mumtaz, M., Sammi, S., Liaquat, M., & Ahmad, S. (2021). Saudi Journal of Biological Sciences Mechanism of rice bran lipase inhibition through fermentation activity of probiotic bacteria. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 28(10), 5841–5848. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.06.042>
- Pereira, C., Lourenço, V. M., Menezes, R., & Brites, C. (2021). Rice compounds with impact on diabetic control. *Foods*, 10(9), 1–18. <https://doi.org/10.3390/foods10091992>.
- SKI. (2023). Survei Kesehatan Indonesia (SKI) dalam Angka. *Kemenkes BKKP*, 1–68.
- Sucianti, G. A., Ulfa, R., & Setyawan, B. (2020). Pengaruh Substitusi Tepung Bekatul terhadap Sifat Fisik dan Kimia dari Mie Basah. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Ilmu Pertanian*, 2(2), 10–20.
- Susanti, F. U., & Dwi, K. (2024). Analisis Kandungan Mie Tinggi Serat Substitusi Tepung Kulit Buah Naga dan Tepung Bekatul. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3(5), 520–529. <https://doi.org/10.55123/insologi.v3i5.4202>.
- Susilawati, Indraningtyas, L., Sartika, D., & Hanifah. (2024). Karakteristik Sensori dan Sifat Kimia Mi Kering Dengan Penambahan Tepung Bonggol Pisang (*Mussa paradisiaca* L.) dan Tepung Wortel

- (*Daucus carota* L.). *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*, 3(2), 343.
- Sutrio, Nugroho, A., Wahyuni, E. S., Rusyantia, A., & Lupiana, M. (2025). Hubungan Asupan Serat dengan Status Gizi pada Peserta Prolanis Puskesmas Kedaton Bandar Lampung. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 5(2), 186–198. <https://doi.org/10.55606/jikki.v5i2.6100>.
- Tuarita, M. Z., Sadek, N. F., Sukarno, Yuliana, N. D., & Budijanto, S. (2017). Pengembangan Bekatul sebagai Pangan Fungsional: Peluang, Hambatan, dan Tantangan. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 26(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.33964/jp.v26i2.354>.
- Utami, C. R., Yuly, I., & Pratama, P. (2024). *Substitusi tepung terigu dengan tepung mocaf terhadap karakteristik kimia dan sensoris stik kopi robusta (Coffea canephora)*. 15(36), 273–283.
- WHO. (2020). Healthy Diet. *World Health Organization*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>.
- Wijayanti, R., & Arniputri, R. B. (2019). Sosialisasi Olahan Limbah Bekatul Organik Sebagai Pangan Fungsional Untuk Meningkatkan Pendapatan Petani. *Senadimas Unisri*, September, 200–204.
- Zhafira, A. S., & Farida, E. (2023). Pengaruh Tepung Umbi Garut (*Maranta arundinacea*) terhadap Kandungan Gizi dan Sifat Organoleptik Mi Kering. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 3(3), 296–305. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/ijphn.v3i3.60990>.