

Fisikokimia dan Organoleptik Berbasis Mocaf dan Bekatul pada Produk Mi dan Pasta: Tinjauan Literatur

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

^{1,2,3} Program Studi S1 Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia

Open Access Freely Available Online

Dikirim: 23 Juni 2026

Direvisi: 27 Juni 2026

Diterima: 29 Juni 2026

*Penulis Korespondensi:

E-mail:

adiskasatyafarja@gmail.com

ABSTRAK

Rendahnya konsumsi serat masyarakat Indonesia mendorong pengembangan mi kering tinggi serat berbasis bahan lokal. Tepung mocaf dan bekatul berpotensi digunakan sebagai substitusi tepung terigu karena kaya serat dan mudah diperoleh. Penelitian ini bertujuan mengkaji karakteristik fisikokimia dan organoleptik mi berbahan mocaf dan bekatul melalui studi literatur. Sebanyak sepuluh artikel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis. Hasil kajian menunjukkan bahwa tepung mocaf dapat meningkatkan kandungan serat, daya rehidrasi, dan *cooking loss*, tetapi menurunkan elastisitas produk karena tidak mengandung gluten. Sementara itu, bekatul mampu meningkatkan kandungan serat, vitamin E, dan senyawa bioaktif, namun penggunaan berlebihan dapat menyebabkan rasa pahit, aroma langu, dan tekstur yang lebih kasar. Secara keseluruhan, kombinasi mocaf dan bekatul berpotensi menghasilkan mi kering tinggi serat dengan nilai gizi yang lebih baik dibandingkan mi konvensional. Formulasi yang tepat diperlukan untuk memperoleh produk dengan mutu fisik dan tingkat penerimaan konsumen yang baik.

Kata kunci: Bekatul, fisikokimia, mi, mocaf, organoleptik, pasta

ABSTRACT

The low fiber intake among Indonesians has spurred the development of high-fiber dried noodles made from local ingredients. Mocaf flour and rice bran have the potential to be used as substitutes for wheat flour because they are rich in fiber and readily available. This study aims to examine the physicochemical and organoleptic characteristics of noodles made from mocaf and rice bran through a literature review. A total of ten articles that met the inclusion criteria were analyzed. The results showed that mocaf flour can increase fiber content, rehydration capacity, and cooking loss, but reduces product elasticity because it does not contain gluten. Meanwhile, rice bran can increase fiber content, vitamin E, and bioactive compounds; however, excessive use can cause a bitter taste, a musty aroma, and a coarser texture. Overall, the combination of mocaf and rice bran has the potential to produce high-fiber dried noodles with better nutritional value compared to conventional noodles. An appropriate formulation is necessary to obtain a product with good physical quality and high consumer acceptance.

Keywords: Mocaf, noodles, organoleptic, pasta, physicochemical, rice bran

PENDAHULUAN

Konsumsi serat pangan masyarakat di berbagai negara masih belum memenuhi kebutuhan yang dianjurkan. Rata-rata asupan serat global hanya berkisar antara 15-26 gram per hari, lebih rendah dibandingkan rekomendasi *World Health Organization* (WHO) sebesar 25-30 gram per hari (Fu et al., 2022). Kekurangan asupan serat diketahui berkaitan dengan peningkatan risiko Penyakit Tidak Menular (PTM), seperti obesitas, diabetes melitus tipe 2, dan penyakit kardiovaskular. PTM menyumbang sekitar 75%

dari total kematian di dunia, sementara rendahnya konsumsi serat menjadi salah satu faktor yang berkontribusi terhadap tingginya beban penyakit kardiovaskular (Sutrio et al., 2025). Kondisi serupa juga terjadi di Indonesia. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, sebanyak 96,7% penduduk masih kurang mengonsumsi sayur dan buah sebagai sumber utama serat. Akibatnya, rata-rata konsumsi serat masyarakat Indonesia hanya mencapai 18 gram per hari, sedangkan di Provinsi Jawa Barat sekitar 14 gram per hari, yang masih jauh di bawah rekomendasi

konsumsi serat harian sebesar 25-30 gram per hari (SKI, 2023). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan pangan tinggi serat yang mudah diterima masyarakat untuk membantu meningkatkan asupan serat harian.

Mi merupakan salah satu makanan yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia karena praktis, mudah disajikan, dan memiliki harga yang terjangkau (Susilawati et al., 2024). Sebagian besar mi diproduksi menggunakan tepung terigu sebagai bahan utama (Wijaya et al., 2021). Penggunaan tepung terigu yang tinggi menyebabkan ketergantungan terhadap gandum impor karena Indonesia belum mampu memenuhi kebutuhan gandum dari produksi dalam negeri (Christy & Reswanto, 2025). Kondisi tersebut mendorong pengembangan produk pangan berbasis bahan lokal sebagai upaya diversifikasi pangan dan pengurangan ketergantungan terhadap bahan impor. Tepung *Modified Cassava Flour* (mocaf) merupakan salah satu bahan pangan lokal yang berpotensi menggantikan tepung terigu dalam pembuatan mi. Mocaf berasal dari singkong yang telah mengalami proses fermentasi sehingga memiliki karakteristik yang lebih baik dibandingkan tepung singkong biasa. Proses fermentasi menghasilkan warna yang lebih cerah, aroma yang lebih netral, dan sifat fungsional yang lebih sesuai untuk berbagai produk pangan (Afiyah & Sarbini, 2021). Selain itu, ketersediaan singkong yang melimpah di Indonesia menjadikan mocaf sebagai alternatif bahan baku yang mudah diperoleh dan bernilai ekonomis (Widodo, 2023).

Meskipun berpotensi sebagai pengganti tepung terigu, penggunaan mocaf dalam pembuatan mi memiliki keterbatasan karena tidak mengandung gluten (Rizkyana et al., 2025). Kondisi tersebut menyebabkan adonan mi kurang elastis, mudah patah, dan memiliki tekstur yang kurang kenyal dibandingkan mi berbasis terigu. Untuk mengatasi kelemahan tersebut, dapat digunakan tepung maizena yang memiliki kemampuan membentuk gel dan meningkatkan kekompakan struktur adonan. Penambahan maizena dapat memperbaiki tekstur, meningkatkan kekenyalan, serta mengurangi kerapuhan mi bebas gluten. Selain itu, mocaf juga memiliki kandungan serat yang relatif rendah sehingga diperlukan bahan lain yang dapat meningkatkan nilai gizinya (Artina et al., 2023). Salah satu bahan yang berpotensi digunakan adalah bekatul, yaitu hasil samping penggilingan padi yang kaya akan serat pangan, protein, vitamin, mineral, dan senyawa bioaktif (Tuarita et al., 2017).

Penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung mocaf pada mi dapat diterima secara sensori dan tidak memengaruhi cita rasa produk secara signifikan (Khotimah et al., 2019). Namun, kandungan serat mocaf masih relatif rendah sehingga diperlukan penambahan bahan tinggi serat, seperti bekatul. Bekatul merupakan hasil samping penggilingan padi yang kaya akan serat pangan, vitamin, mineral, antioksidan, dan senyawa bioaktif (Pereira et al., 2021). Penambahan bekatul dapat meningkatkan kandungan serat produk, tetapi penggunaannya dalam jumlah tinggi berpotensi menurunkan daya terima konsumen akibat aroma langu dan rasa pahit (Wijayanti & Arniputri, 2019).

Berbagai penelitian telah mengkaji pemanfaatan mocaf dan bekatul dalam pengembangan produk pangan. Namun, kajian yang merangkum pengaruh ketiga bahan tersebut terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik mi kering masih terbatas. Oleh karena itu, kajian ini bertujuan untuk menelaah hasil penelitian terkait mi kering berbasis mocaf, dan bekatul. Hasil kajian diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan mi kering tinggi serat berbahan pangan lokal yang berkualitas dan diterima masyarakat.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode literature review naratif untuk mengkaji hasil penelitian mengenai karakteristik fisikokimia dan organoleptik mi kering berbasis tepung mocaf dan bekatul. Penelusuran literatur dilakukan melalui basis data *Google Scholar* dan *PubMed*. Strategi pencarian menggunakan kombinasi kata kunci “mocaf”, “bekatul”, “mi”, “pasta”, “fisikokimia”, dan “organoleptik”. Artikel yang ditelusuri dibatasi pada publikasi 10 tahun terakhir, yaitu tahun 2016-2026.

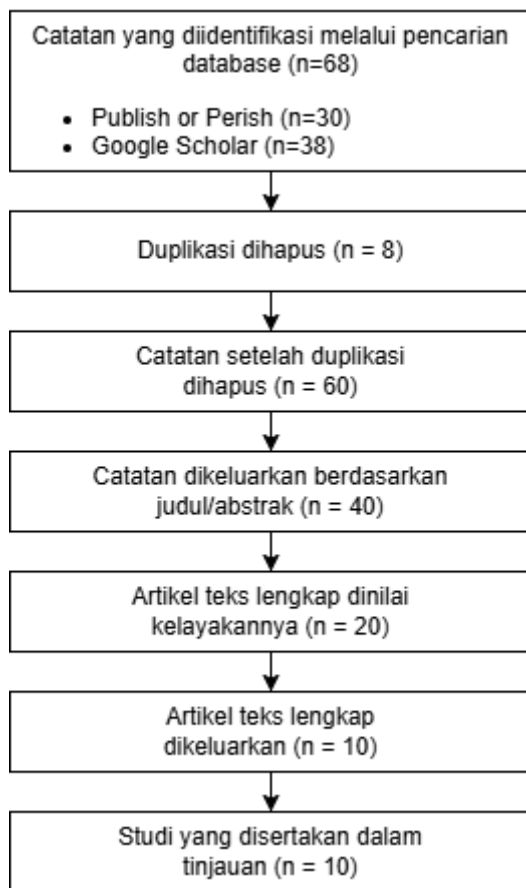
Kriteria inklusi meliputi artikel berbahasa Indonesia atau Inggris, tersedia dalam teks lengkap, dipublikasikan pada jurnal ilmiah bereputasi, serta membahas penggunaan mocaf atau bekatul pada produk mi dan pangan sejenis. Jenis publikasi yang disertakan meliputi artikel penelitian, *literature review*, *systematic review*, dan meta-analysis. Variabel yang ditinjau mencakup karakteristik fisikokimia, seperti kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar serat, tekstur, dan warna, serta karakteristik organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat penerimaan keseluruhan.

Kriteria eksklusi meliputi artikel yang tidak tersedia dalam teks lengkap, artikel nonilmiah, prosiding tanpa *full paper*, editorial,

serta penelitian yang tidak membahas karakteristik fisikokimia atau organoleptik produk berbasis mocaf, dan bekatul. Artikel yang memenuhi kriteria kemudian dianalisis dan disintesis secara naratif untuk memperoleh gambaran mengenai pengaruh penggunaan mocaf dan bekatul terhadap mutu mi kering.

Berdasarkan hasil penelusuran literatur, diperoleh sepuluh jurnal yang memenuhi kriteria inklusi dan relevan dengan topik penelitian. Seleksi artikel dilakukan melalui peninjauan judul, abstrak, dan isi artikel yang membahas karakteristik fisikokimia dan organoleptik mi kering berbasis tepung mocaf dan bekatul. Selanjutnya, Sepuluh jurnal tersebut dianalisis dan dirangkum dalam Tabel 1.

HASIL



Tabel 1
Ringkasan Hasil Penelusuran

No.	Penulis	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Tiftazani et al., (2024)	Pengaruh Substitusi Tepung Mocaf (<i>Modified Cassava Flour</i>) pada Pasta Lasagna terhadap Daya Terima Konsumen	Metode eksperimen dengan substitusi tepung mocaf sebesar 30%, 40%, dan 50% pada pasta lasagna.	Substitusi mocaf meningkatkan kadar serat dan tekstur produk. Semakin tinggi mocaf, tekstur cenderung lebih rapuh, tetapi masih dapat diterima panelis
2	Susanti & Dwi (2024)	Analisis Kandungan Mi Tinggi Serat Substitusi Tepung Kulit Buah Naga dan Tepung Bekatul.	<i>True Experimental Design</i> dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) empat taraf perlakuan substitusi tepung kulit buah naga dan tepung bekatul (P0, P1, P2, P3). Analisis meliputi kandungan	Substitusi tepung kulit buah naga dan tepung bekatul berpengaruh terhadap kadar kalori, protein, lemak, karbohidrat, abu, air, serat, serta daya terima warna, rasa, aroma, dan tekstur. Kadar serat tertinggi diperoleh pada perlakuan P3, namun

No.	Penulis	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
3	Ibrahim et al., (2024)	Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Mi Kering dengan Substitusi Tepung Mocaf dan Tepung Daun Singkong.	gizi makro, kadar serat, dan daya terima. Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat formulasi tepung terigu, mocaf, dan tepung daun singkong (P0-P3).	peningkatan bekatul menghasilkan rasa sedikit pahit dan aroma langu. Penambahan mocaf dan tepung daun singkong berpengaruh nyata terhadap daya rehidrasi, <i>cooking loss</i> , daya kembang, elastisitas, kadar air, kadar abu, aroma, tekstur, dan rasa. Formulasi terbaik adalah P3 (50% terigu, 42% mocaf, 8% tepung daun singkong).
4	Setiawan & Jayendra (2023)	Penggunaan Tepung Mocaf dalam Pembuatan <i>Gluten Free</i> Pasta	Penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen dan uji organoleptik menggunakan 20 panelis tidak terlatih. Analisis dilakukan secara deskriptif kuantitatif terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur pasta.	Tepung mocaf dapat digunakan sebagai bahan pembuatan pasta bebas gluten. Pasta mocaf memiliki rasa dan aroma yang hampir sama dengan pasta terigu, namun menghasilkan warna yang lebih pucat dan tekstur yang kurang elastis karena tidak mengandung gluten. Karakteristik yang paling menonjol adalah rendahnya kekenyalan dibandingkan pasta berbasis terigu. 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	Caesaprima & Paramita (2022)	Pengembangan Mi Sehat dengan Penambahan Tepung Biji Nangka dan Bekatul	Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model prosedural. Uji organoleptik dilakukan menggunakan panelis terlatih dan panelis tidak terlatih.	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.
6	Wulandari & Putri, 2022	Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Talas Beneng dan Mocaf terhadap Karakteristik Fisikokimia Mi Kering	Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 formulasi tepung komposit (tepung talas beneng, mocaf, dan terigu). Analisis meliputi kadar air, serat kasar, abu, lemak, karbohidrat, protein, dan uji sensoris.	Substitusi tepung talas beneng dan mocaf meningkatkan kadar serat, karbohidrat, lemak, dan abu mi kering. Kadar air memenuhi SNI (4,65-7,15%), namun kadar protein masih di bawah standar SNI. Seluruh formulasi memiliki mutu sensoris normal (warna, tekstur, aroma, dan rasa).
7	Maysaroh (2020)	Penambahan Serbuk Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mi Kering Mocaf	Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan penambahan serbuk daun kelor 0%, 2%, 4%, 6%, dan 8%. Analisis meliputi daya kembang, daya rehidrasi, <i>cooking loss</i> , kadar air, serat kasar, aktivitas antioksidan, dan uji organoleptik.	Penambahan serbuk daun kelor berpengaruh nyata terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik mi kering mocaf. Perlakuan terbaik adalah penambahan 6% serbuk daun kelor dengan karakteristik daya kembang 37,50%, daya rehidrasi 1,1320%, <i>cooking loss</i> 38,445%, kadar air 8,526%, serat kasar 0,379%, dan aktivitas antioksidan 2,290% inhibisi.
8	Ernaningtyas et al., (2020)	Substitusi Wortel (<i>Daucus carota</i> L.) dan Tepung Mocaf terhadap Sifat Fisikokimia dan	Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan lima perlakuan perbandingan wortel dan tepung mocaf. Analisis meliputi <i>tensile</i>	Substitusi wortel dan mocaf berpengaruh terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik mi kering. Perlakuan terbaik adalah P4 (30% wortel : 10% mocaf) dengan

No.	Penulis	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
9	Astuti et al., (2020)	Organoleptik Mi Kering. Sensory Evaluation of Noodles Substituted by Sweet Potato Flour and Rice Bran.	<i>strength</i> , daya rehidrasi, kadar air, β -karoten, serat kasar, dan uji organoleptik. Evaluasi sensorik menggunakan metode <i>Projective Mapping</i> (Napping) terhadap mi yang disubstitusi tepung ubi jalar (25-35%) dan bekatul (10-20%), dengan dan tanpa penambahan tepung jamur.	kadar β -karoten dan serat kasar yang lebih tinggi serta tingkat kesukaan panelis yang baik. Formulasi dengan 35% tepung ubi jalar dan 10% bekatul tanpa tepung jamur memiliki karakteristik sensorik paling mendekati produk komersial. Penambahan bekatul yang lebih tinggi menurunkan penerimaan konsumen karena rasa pahit yang muncul.
10	Sucianti et al., (2020)	Pengaruh Substitusi Tepung Bekatul terhadap Sifat Fisik dan Kimia dari Mi Basah.	Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima formulasi tepung terigu dan tepung bekatul. Analisis meliputi sifat fisik, kimia, dan organoleptik.	Formulasi terbaik diperoleh pada penggunaan tepung terigu 175 g dan tepung bekatul 75 g. Penambahan bekatul meningkatkan kandungan serat dan vitamin E serta meningkatkan tingkat kesukaan konsumen terhadap mi basah.

PEMBAHASAN

Hasil berbagai penelitian menunjukkan bahwa tepung mocaf berpotensi digunakan sebagai bahan substitusi tepung terigu dalam produk mi dan pasta. Tepung mocaf memiliki kandungan pati yang tinggi sehingga mampu membentuk struktur adonan yang cukup baik selama proses pengolahan. Penelitian Ibrahim et al., (2024) menunjukkan bahwa penambahan mocaf berpengaruh terhadap daya rehidrasi, cooking loss, daya kembang, elastisitas, kadar air, kadar abu, aroma, tekstur, dan rasa mi kering. Hasil tersebut menunjukkan bahwa mocaf tidak hanya berfungsi sebagai sumber karbohidrat alternatif, tetapi juga dapat memengaruhi karakteristik fisik dan mutu produk secara keseluruhan. Temuan ini didukung oleh penelitian Wulandari & Putri, (2022) yang menunjukkan bahwa substitusi tepung mocaf mampu meningkatkan kadar serat, karbohidrat, lemak, dan abu pada mi kering.

Meskipun demikian, peningkatan proporsi mocaf dapat memengaruhi tekstur produk. Tiftazani et al., (2024) melaporkan bahwa penggunaan mocaf pada pasta lasagna menyebabkan tekstur menjadi lebih rapuh seiring meningkatnya jumlah mocaf yang digunakan. Hasil serupa ditemukan oleh Setiawan & Jayendra (2023) yang menyatakan bahwa pasta berbahan mocaf memiliki tekstur yang kurang elastis dibandingkan pasta berbahan tepung terigu. Kondisi ini terjadi karena mocaf tidak mengandung gluten yang berperan dalam membentuk jaringan elastis pada adonan. Akibatnya, produk yang dihasilkan cenderung lebih mudah patah dan memiliki tingkat kekenyalan yang lebih rendah. Namun, pada proporsi tertentu, perubahan tekstur

tersebut masih dapat diterima oleh konsumen. Di sisi lain, penggunaan mocaf juga mendukung pemanfaatan bahan pangan lokal karena bahan bakunya berasal dari singkong yang mudah ditemukan dan tersedia dalam jumlah besar di Indonesia.

Bekatul merupakan bahan lain yang banyak digunakan untuk meningkatkan kandungan serat pada produk mi. Bekatul mengandung serat pangan, vitamin E, antioksidan, dan berbagai senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Penelitian Susanti & Dwi, (2024) menunjukkan bahwa penambahan bekatul mampu meningkatkan kadar serat pada mi secara signifikan. Hasil yang sama juga ditemukan oleh Sucianti et al., (2020) yang melaporkan bahwa substitusi tepung bekatul dapat meningkatkan kandungan serat dan vitamin E pada produk mi. Peningkatan kandungan serat tersebut penting karena dapat membantu memenuhi kebutuhan serat harian masyarakat yang masih tergolong rendah.

Walaupun memiliki manfaat gizi yang tinggi, penggunaan bekatul dalam jumlah besar dapat menurunkan kualitas sensoris produk. Astuti & David (2020) melaporkan bahwa peningkatan proporsi bekatul menyebabkan munculnya rasa pahit yang menurunkan tingkat kesukaan konsumen. Temuan serupa disampaikan oleh Susanti & Dwi (2024) yang menunjukkan bahwa penggunaan bekatul dalam jumlah tinggi menghasilkan aroma langu dan rasa sedikit pahit. Selain itu, kandungan serat yang tinggi pada bekatul dapat membuat tekstur produk menjadi lebih kasar dan kurang elastis. Oleh karena itu, penggunaan bekatul perlu disesuaikan agar

peningkatan kandungan serat tidak mengurangi penerimaan konsumen terhadap produk.

Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa kombinasi mocaf dengan bahan pangan lokal lainnya dapat meningkatkan kualitas gizi produk. Ernaningtyas et al., (2020) melaporkan bahwa kombinasi mocaf dan wortel mampu meningkatkan kandungan β -karoten dan serat kasar pada mi kering. Sementara itu, penambahan serbuk daun kelor pada mi kering mocaf dapat meningkatkan kandungan serat dan aktivitas antioksidan (Maysaroh, 2020). Caesaprima & Paramita (2022) juga menemukan bahwa penambahan tepung biji nangka dan bekatul dapat meningkatkan kandungan gizi produk, meskipun memengaruhi warna dan tekstur mi.

Berdasarkan berbagai penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa mocaf dan bekatul memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan sebagai bahan baku mi. Mocaf berfungsi sebagai sumber karbohidrat yang dapat menggantikan sebagian tepung terigu, sedangkan bekatul berperan sebagai sumber serat dan senyawa bioaktif. Kombinasi kedua bahan tersebut berpotensi menghasilkan mi dengan nilai gizi yang lebih baik dibandingkan mi konvensional. Namun, penggunaan mocaf dan bekatul dalam jumlah yang terlalu tinggi dapat memengaruhi warna, aroma, rasa, dan tekstur produk.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil telaah pustaka terhadap sepuluh penelitian yang membahas penggunaan tepung mocaf dan bekatul pada produk mi maupun pasta, dapat disimpulkan bahwa kedua bahan tersebut berpotensi digunakan sebagai bahan substitusi tepung terigu untuk menghasilkan produk pangan tinggi serat berbasis bahan lokal. Tepung mocaf mampu meningkatkan kandungan serat dan berperan sebagai sumber karbohidrat alternatif yang mendukung diversifikasi pangan, sedangkan bekatul berkontribusi dalam meningkatkan kandungan serat, vitamin E, dan senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Penggunaan mocaf dan bekatul memberikan pengaruh terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik produk. Penambahan mocaf dapat meningkatkan daya rehidrasi, daya kembang, dan kandungan serat, tetapi cenderung menurunkan elastisitas karena tidak mengandung gluten. Sementara itu, penambahan bekatul mampu meningkatkan kandungan serat secara signifikan, namun penggunaan dalam jumlah tinggi dapat menyebabkan rasa pahit, aroma langu, serta tekstur yang lebih kasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi melalui dukungan, bantuan, dan motivasi sehingga tinjauan literatur ini dapat diselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- 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>.
- Artina, Z. J., Ayu, D. F., & Rahmayuni, R. (2023). The Crackers of Modified Cassava Flour (MOCAF) and Cowpea Flour: Chemical and Sensory Properties. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(1), 57–64. <https://doi.org/10.30598/jagritekno.2023.12.1.57>.
- 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>.
- Caesaprima, A., & Paramita, F. (2022). Pengembangan Mi Sehat dengan Penambahan Tepung Biji Nangka dan Bekatul. *Sport Science and Health*, 4(5), 424–436. <https://doi.org/10.17977/um062v4i52022p424-436>.
- Christy, & Reswanto, H. (2025). Hegemoni Terigu: Ancaman bagi Ketahanan Pangan Indonesia? *Komnas HAM Republik Indonesia*. <https://www.komnasham.go.id/hegemoni-terigu-ancaman-bagi-ketahanan-pangan-indonesia>
- 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. <https://doi.org/10.26623/jtphp.v13i1.1845>.
- 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>.
- 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., Akbar, Syauqi, A., & Zamroni, A. (2019). Pengaruh Substitusi Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) terhadap Sifat Fisik dan Sensoris Bolu Kukus. *Buletin Loupe*, 15(01), 8.
- Maysaroh, C. (2020). *Pengaruh Lama Waktu Pengukusan Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Puree Labu Kuning (Cucurbita moschata)*. Universitas Semarang.
- 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>.
- Rizkyana, A. D., Putri, R. P., Indis, N. Al, Choirun, A. U., Zuhroh, N., Pratiwi, A. N., & Nisa, A. (2025). Physico-Textural Characteristics of Vitamin C Noodles Fortified with Mocaf as a Wheat Flour Substitution. *NaCIA (National Conference on Innovative Agriculture)*, 3(1), 303–308. <https://doi.org/10.25047/nacia.v3i1.345>.
- Setiawan, J. N., & Jayendra, P. S. (2023). Penggunaan Tepung Mocaf dalam Pembuatan Glutenfree Pasta. *Jurnal Pariwisata Dan Bisnis*, 2(12), 2648–2654. <https://doi.org/10.22334/paris.v2i12>
- SKI. (2023). Survei Kesehatan Indonesia (SKI) dalam Angka. *Kemendes 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), 343–355. <https://doi.org/10.23960/jab.v3i2.10029>.
- 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>.
- Tiftazani, G. M., Riska, N., & Sachriani. (2024). Pengaruh Substitusi Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) Pada Pasta Lasagna Terhadap Daya Terima Konsumen. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(21), 325–340. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14321958>
- 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/10.33964/jp.v26i2.354>.
- Widodo, A. (2023). Pengembangan Mocaf (Modified Cassava Flour) Berbasis Desa Mandiri Mocaf: Studi Kasus Kabupaten Banjarnegara. *Bappenass Working Papers*, 6(1), 1–21. <https://doi.org/10.47266/bwp.v6i1.198>
- Wijaya, I., Herawati, N., & Pato, U. (2021). Pemanfaatan Tepung Biji Nangka dalam Pembuatan Mi Kering. *Jom Faperta*, 8(2), 1–15.
- Wijayanti, R., & Arniputri, R. B. (2019). Sosialisasi Olahan Limbah Bekatul Organik Sebagai Pangan Fungsional Untuk Meningkatkan Pendapatan Petani. *Senadimas Unisri, September*, 200–204.
- Wulandari, P., & Putri, N. A. (2022). Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Talas Beneng. *Jurnal Teknologi Pangan*, 16(1), 50–56.