

Pemanfaatan Tepung Mocaf sebagai Bahan Substitusi terhadap Produk Nastar Gluten Free

(Utilization of Mocaf Flour as a Substitute for Gluten Free Nastar Products)

Laila Qhonif¹, Miko Andi Wardana²

Institut Pariwisata dan Bisnis Internasional, Bali, Indonesia

lailaqhoni@gmail.com



Riwayat Artikel

Diterima pada 22 Maret 2024

Revisi 1 pada 17 April 2024

Revisi 2 pada 23 April 2024

Revisi 3 pada 25 April 2024

Disetujui pada 26 April 2024

Abstract

Purpose: The purpose of the research on the Utilization of Mocaf Flour (Modified Casava Flour) as a Substitution Material for Nastar Gluten Free Products is to innovate the manufacture of pineapple with the substitution of mocaf flour as an effort to provide the benefits of consuming cookies in a healthier way where nastar cookies with the use of mocaf flour can be enjoyed by all people from children to the elderly.

Research methodology: This study uses quantitative methods with a type of experimental research in the form of results obtained from panelists on the quality test of nastar from mocaf flour both in terms of taste, color, texture, and aroma with organoleptic tests.

Results: The results of this study are in the form of a manufacturing process that has no difference, the quality of gluten free nastar made from mocaf flour is very good in terms of taste, very fragrant aroma, very soft texture and has a very yellow color. From the results of the endurance test of gluten free nastar made from mocaf flour, it can last for 7 days. In this study, researchers gave questionnaires to 50 panelists with 35 untrained panelists and 15 panelists from the field of gastronomy. From the results of the cost analysis in making gluten free nastar made from mocaf flour costs Rp 40,375.

Conclusions: Nastar made from mocaf flour has excellent sensory qualities in taste, color, texture, and aroma, so it can be an alternative to wheat flour. Although the production cost is relatively higher due to the fermentation process, the ingredients used are still easy to obtain. This product has the potential to be developed as a local food innovation that is friendly to people with gluten intolerance.

Limitations: This study has limitations in terms of production scale and cost efficiency, where the production cost of nastar made from mocaf flour is still higher compared to nastar made from wheat flour. In addition, this study has not tested the product's shelf life and consumer response on a wider market scale.

Contributions: This research contributes to the innovation of mocaf flour-based food products as an alternative for people with gluten intolerance. In addition, this research also supports the diversification of products based on local ingredients that can increase added value for the Indonesian food industry.

Keywords: Cookies, Mocaf, Nastar, Organoleptic Test

How to cite: Qhonif, L. Wardana, M. A. (2024). Pemanfaatan Tepung Mocaf sebagai Bahan Substitusi terhadap Produk Nastar Gluten Free. *Jurnal studi perhotelan dan pariwisata*, 3(1), 41-47.

1. Pendahuluan

Tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*) sangat cocok untuk menggantikan tepung terigu dalam industri makanan (Hadistio, Jumiono, & Fitri, 2019). Produk makanan apa pun yang dihasilkan dengan tepung mocaf akan lebih menguntungkan karena tepung mocaf memiliki lebih banyak manfaat dibandingkan dengan tepung terigu (Nurdin, 2018). Hal ini disebabkan oleh kandungan gizi dalam tepung mocaf, seperti kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, dan zat besi. Selain itu, tepung mocaf juga mengandung fitosterol, yaitu senyawa yang berfungsi membantu mencegah menopause dini yang biasa terjadi pada kaum wanita (Isnaeni, 2023). Kue kering yang dibuat dengan substitusi tepung mocaf diharapkan memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan kue-kue pada umumnya, terutama dalam hal nilai gizi, rasa, dan penampilan, sehingga dapat lebih diterima oleh masyarakat (Ihromi, Marianah, & Susandi, 2018).

Tepung mocaf (*modified cassava flour*) merupakan hasil modifikasi dari tepung singkong melalui proses fermentasi dengan bakteri asam laktat (Asmoro, 2021). Proses ini menghasilkan tepung yang memiliki karakteristik fungsional dan sensori yang menyerupai tepung terigu, namun bebas gluten (Edam, 2017). Dengan kandungan karbohidrat tinggi (85 g per 100 g), serat pangan (6 g), serta mineral penting seperti kalsium (60 mg), fosfor (64 mg), dan zat besi (15,8 mg), tepung mocaf menjadi alternatif yang menjanjikan dalam pengembangan produk pangan yang lebih sehat dan ramah bagi penderita intoleransi gluten (Niza, 2024).

Singkong merupakan tanaman perdu yang berasal dari Amerika Selatan dengan lembah Sungai Amazon sebagai tempat penyebarannya (Baharuddin, Amin, & Novieta, 2023). Pohon singkong dapat tumbuh hingga 1-4 meter dengan daun besar yang menjari dengan 5 hingga 9 belahan lembar daun (Ningrum & Alfiatunningsih, 2023). Batangnya memiliki pola percabangan yang khas, yang keragamannya tergantung pada kultivar (Sabella, 2019). Ubi kayu atau singkong adalah tanaman dikotil berumah satu yang ditanam untuk diambil patinya yang sangat layak cerna dan biasanya singkong dimodifikasi menjadi mocaf yang dilakukan dengan cara fermentasi oleh bakteri asam laktat (Yananda, 2022). Fermentasi ini dilakukan untuk mengubah karakteristik tepung sehingga dapat digunakan sebagai bahan baku berbagai produk pangan dan sebagai pengganti tepung terigu (Asmoro, Hartati, & Handayani, 2017). Oleh karena itu, diperlukan sebuah inovasi baru sehingga dapat diterima oleh penderita celiac untuk mengurangi konsumsi protein gluten dan menjalankan diet *gluten-free* yang menyenangkan.

Penelitian Tandrianto, Mintoko, and Gunawan (2014) proses fermentasi singkong menjadi tepung mocaf menggunakan fermentasi dengan *Lactobacillus plantarum* dapat meningkatkan kadar protein hingga 3,39%. Proses fermentasi singkong menyebabkan perubahan karakteristik tepung yang dihasilkan sehingga menyebabkan naiknya viskositas, daya rehidrasi, serta kemudahan melarut dan cita rasa tepung mocaf menjadi netral dengan menutupi cita rasa singkong sampai 70%, serta memiliki karakteristik mirip terigu sehingga dapat digunakan sebagai pengganti terigu atau campuran terigu. Tepung mocaf dapat digunakan untuk substitusi pada pembuatan berbagai produk pangan seperti mie, roti, nugget, dan makanan ringan sehingga dapat mengurangi penggunaan tepung terigu ataupun menggantinya (Bendri, Antarini, & Dewi, 2023; Yessirita, Hermalena, & Ayesha, 2021).

Cookies merupakan salah satu produk yang tahan lama. Cookies adalah salah satu jenis makanan ringan yang banyak digemari oleh semua kalangan, seperti anak-anak, remaja, maupun orang tua (Al Kayyis, 2024). Secara umum, mutu cookies memiliki struktur renyah, rapuh, kering, berwarna kuning kecoklatan atau sesuai warna bahan yang digunakan, beraroma harum khas, serta terasa lezat, gurih, dan manis (Rumadana & Salu, 2020). Menurut Muthiahwari and Manalu (2020) cara pencetakan cookies dapat diklasifikasikan menjadi enam jenis, yaitu *Molded Cookies*, *Pressed Cookies*, *Bar Cookies*, *Drop Cookies*, *Rolled Cookies*, dan *Ice Box* atau *Refrigerator Cookies*.

Tepung terigu yang merupakan bahan dasar pembuatan cookies memiliki keistimewaan, yaitu kemampuannya untuk membentuk gluten yang bersifat elastis pada saat dibasahi dengan air. Sifat elastis gluten pada adonan menyebabkan kue tidak mudah rusak ketika dicetak (Turisyawati, 2011). Namun, tidak semua orang dapat mengonsumsi dan mencerna gluten dengan baik. Individu yang

memiliki alergi terhadap gluten, seperti penderita celiac disease yang merupakan penyakit enteropati proksimal terkait sistem imun di usus dan bersifat reversibel (Oktadiana, Abdullah, Renaldi, & Dyah, 2017) serta penderita Autism Spectrum Disorder (ASD), yang merupakan sekelompok keadaan keterlambatan dan penyimpangan dalam perkembangan keterampilan sosial, bahasa, komunikasi, serta perilaku pada anak (Amelia et al., 2022).

Nastar merupakan jenis molded cookies yang terbuat dari tepung terigu, gula halus, margarin, dan kuning telur. Nastar pada umumnya berbentuk kecil bulat dengan isian selai nanas di dalamnya (Ariyani, 2015). Kue kering nastar merupakan salah satu kue kering yang dibuat dari adonan bertekstur lunak, memiliki kadar lemak yang tinggi, renyah, dengan tekstur yang padat. Menurut Micheline Guide Digital-Singapore (2018) kue nastar adalah cookies yang rasanya manis, berbentuk kecil, terbuat dari tepung terigu, lemak, gula halus, dan telur yang dicampur menjadi satu, diaduk hingga rata, dan dipanggang hingga matang. Perlu adanya inovasi yang dapat memunculkan versi lain dari kue nastar tanpa menghilangkan ciri khas aslinya. Keunggulan kue nastar yang menjadi acuan penelitian ini adalah bahan, alat, dan proses pembuatannya tergolong mudah, tidak memerlukan keahlian khusus, sehingga semua orang yang tertarik dalam pembuatan kue nastar dapat mencobanya di rumah.

Substitusi adalah penambahan zat gizi tertentu ke dalam produk pangan yang dibuat menyerupai atau mengganti produk pangan lain dengan nilai gizi yang lebih tinggi (Harleni & Nidia, 2017). Produk substitusi atau produk pengganti adalah produk-produk yang dapat menjadi alternatif atau memberikan keuntungan yang sama sehingga dapat menggantikan suatu produk (Prayudha, Hervelly, & Suliasih, 2019). Pergantian suatu bahan dengan bahan lain tidak bisa dilakukan secara langsung karena harus memperhatikan daya terima masyarakat, oleh karena itu perlu dilakukan secara bertahap melalui berbagai uji coba produk. Sejalan dengan pendapat lain yang menyatakan bahwa substitusi juga memberikan pilihan kepada konsumen terhadap suatu produk yang telah ada dengan memanfaatkan bahan pengganti seperti aneka tepung lokal (Andayani, Sitepu, Budiarta, & Damayanti, 2022). Berbagai jenis tepung lokal yang sudah diproduksi dan banyak terdapat di pasaran tetapi masih jarang digunakan dalam produk makanan, seperti tepung ubi ungu, tepung ganyong, juga tepung mocaf.

Penelitian ini bertujuan untuk menginovasi pembuatan nastar dengan substitusi tepung mocaf sebagai upaya untuk memberikan manfaat mengonsumsi cookies dengan cara yang lebih sehat. Cookies nastar dengan pemanfaatan tepung mocaf dapat dinikmati oleh semua kalangan, seperti anak-anak, remaja, maupun orang tua. Nastar sendiri umumnya dibuat dengan bahan dasar tepung, lemak, gula halus, dan telur, serta dapat dinikmati dalam berbagai waktu tanpa terbatas pada acara tertentu saja. Alasan pemilihan cookies nastar dengan substitusi tepung mocaf adalah karena tepung mocaf merupakan salah satu komoditas pangan yang memiliki kandungan protein lebih rendah dan bebas gluten sehingga baik dikonsumsi oleh penderita celiac disease dan Autism Spectrum Disorder (ASD), agar dapat menikmati cookies yang gluten-free dengan pemanfaatan tepung mocaf. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis ingin melakukan penelitian dengan judul: “Pemanfaatan Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) sebagai Bahan Substitusi terhadap Produk Nastar Gluten-Free”.

2. Landasan Teoritis

Tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*) merupakan tepung yang dihasilkan dari fermentasi singkong dengan mikroorganisme tertentu, menghasilkan tepung dengan karakteristik mendekati tepung terigu namun bebas gluten. Keunggulan mocaf meliputi tekstur halus, warna cerah, dan rasa netral, menjadikannya alternatif yang potensial dalam pembuatan produk bakery bebas gluten (Hasmi, Nurlena, & Gusnadi, 2021). Penelitian oleh Putri (2016) menunjukkan bahwa nastar yang dibuat dengan tepung mocaf memiliki kualitas bentuk, warna, aroma, tekstur, dan rasa yang dapat diterima oleh panelis. Sebagian besar panelis menyukai aroma dan rasa khas dari tepung mocaf, meskipun terdapat perbedaan dibandingkan dengan nastar berbahan tepung terigu (Hasmi et al., 2021).

Penggunaan tepung mocaf sebagai substitusi tepung terigu dalam pembuatan donat menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik dari segi rasa, warna, aroma, dan tekstur, serta dapat diterima oleh konsumen. Hal ini menunjukkan bahwa tepung mocaf dapat digunakan dalam pembuatan berbagai produk pangan yang biasanya menggunakan tepung terigu (Hasmi et al., 2021).

Tepung mocaf juga telah digunakan dalam pembuatan misoa gluten free, menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan memiliki karakteristik yang baik dan dapat diterima oleh konsumen. Hal ini menunjukkan bahwa tepung mocaf dapat digunakan dalam pembuatan berbagai produk pangan gluten free.

3. Metodologi

Penelitian ini dilakukan di Hotel Courtyard by Marriott Bali Nusa Dua Resort dalam rentang waktu Januari 2023 hingga Juni 2023. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan eksperimen, yang bertujuan untuk menguji kualitas nastar berbahan dasar tepung mocaf melalui evaluasi panelis. Desain eksperimen yang diterapkan adalah *Randomized Complete Block Design* (RCBD) untuk meminimalkan variabilitas yang tidak terkendali. Sampel nastar dibuat dengan beberapa formulasi tepung mocaf yang berbeda, yang kemudian diberikan kepada panelis terlatih dan semi-terlatih untuk diuji kualitasnya. Setiap panelis menilai sampel berdasarkan atribut organoleptik, yaitu rasa, warna, tekstur, dan aroma, menggunakan skala hedonik dengan rentang nilai 1 (sangat tidak suka) hingga 9 (sangat suka).

Penelitian ini juga mengontrol faktor eksternal yang dapat memengaruhi hasil uji, seperti suhu dan kelembapan ruangan uji, waktu konsumsi, serta kondisi pencahayaan. Dengan metode yang lebih sistematis dan terukur ini, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang valid mengenai penggunaan tepung mocaf dalam pembuatan nastar, serta potensi aplikasinya dalam industri pangan yang lebih luas.

4. Hasil dan Pembahasan

Adapun hasil dari penelitian ini disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Penilaian berdasarkan rasa, warna, tekstur, dan aroma

Aspek yang Dinilai	Total Poin	Kriteria	Deskripsi Panelis
Rasa	250	Sangat Enak	Panelis dapat menghabiskan satu pcs tanpa menyisakan nastar berbahan tepung mocaf sedikitpun.
Warna	228	Menarik	Warna nastar tidak pucat dan memiliki warna sangat kuning dari kuning telur.
Tekstur	223	Sangat Lembut	Tekstur tidak susah dikunyah dan beremah.
Aroma	236	Sangat Wangi	Aroma butter yang menggugah selera.

Sumber: Data diolah (2024)

Berdasarkan hasil perhitungan untuk uji organoleptik dari segi rasa terhadap 50 panelis diperoleh nilai total $170+80+0+0+0 = 250$ poin dengan kriteria rasa sangat enak. Kriteria sangat enak yang diberikan oleh panelis adalah panelis dapat menghabiskan satu pcs tanpa menyisakan nastar berbahan dasar tepung mocaf sedikitpun. Dari hasil perhitungan kedua, untuk uji organoleptik dari segi warna terhadap 50 panelis diperoleh nilai total $150+72+6+0+0 = 228$ Poin dengan kriteria menarik. Kriteria menarik yang diberikan oleh panelis adalah warna yang terdapat pada nastar tepung mocaf tidak pucat dan memiliki warna sangat kuning yang dihasilkan dari kuning telur. Dari hasil perhitungan ketiga, untuk uji organoleptik dari segi tekstur terhadap 50 panelis diperoleh nilai total $135+76+9+3+0 = 223$ Poin dengan kriteria sangat lembut. Kriteria lembut yang diberikan oleh panelis adalah tekstur yang tidak susah dikunyah dan beremah. Dari hasil perhitungan yang terakhir, untuk uji organoleptik dari segi aroma terhadap 50 panelis diperoleh nilai total $95+120+18+3+0 = 236$ poin dengan kriteria sangat wangi. Kategori wangi yang dimaksud oleh panelis adalah memiliki aroma butter sehingga menciptakan wangi yang menggugah selera.

Hasil uji organoleptik terhadap nastar berbahan dasar tepung mocaf yang dilakukan oleh 50 panelis menunjukkan bahwa aspek rasa, warna, tekstur, dan aroma memperoleh skor yang tinggi dengan

kategori yang sangat baik. Uji organoleptik merupakan metode evaluasi sensorik yang bertujuan untuk menilai mutu suatu produk berdasarkan tanggapan pancaindra manusia (Meilgaard et al., 2016).

Hasil pengujian menunjukkan bahwa nastar berbahan dasar tepung mocaf memiliki nilai total 250 poin dengan kategori sangat enak. Kriteria ini menunjukkan bahwa panelis dapat mengonsumsi satu potong nastar tanpa menyisakan sedikit pun, yang mengindikasikan bahwa rasa yang dihasilkan sesuai dengan preferensi konsumen. Rasa sangat enak ini dapat dipengaruhi oleh penggunaan bahan-bahan berkualitas seperti tepung mocaf, mentega, dan isian selai nanas yang seimbang dalam kadar manis dan keasamannya. Studi oleh Purwaningsih et al. (2021) menunjukkan bahwa penggunaan tepung mocaf dalam pembuatan kue kering dapat memberikan rasa yang lebih ringan dibandingkan tepung terigu, serta meningkatkan daya terima panelis terhadap produk.

Uji organoleptik terhadap warna menghasilkan skor total 228 poin dengan kategori menarik. Panelis menyatakan bahwa warna nastar tidak pucat dan memiliki warna kuning yang dihasilkan dari penggunaan kuning telur. Warna pada produk pangan merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi daya tarik dan keputusan pembelian konsumen (Lawless & Heymann, 2022). Penggunaan kuning telur yang cukup dalam adonan dan olesan pada permukaan nastar memberikan tampilan yang lebih menarik dan meningkatkan penerimaan sensorik oleh panelis. Penelitian oleh Lestari et al. (2020) juga mengungkapkan bahwa pewarnaan alami dari kuning telur dapat memberikan efek visual yang lebih menggugah selera dibandingkan pewarna sintetis.

Pada aspek tekstur, nastar berbahan dasar tepung mocaf memperoleh skor total 223 poin dengan kategori sangat lembut. Kriteria ini didasarkan pada tekstur yang mudah dikunyah dan beremah, yang menjadi salah satu karakteristik utama kue kering berkualitas tinggi. Struktur tekstur yang lembut ini kemungkinan besar disebabkan oleh penggunaan tepung mocaf yang memiliki kandungan pati resisten yang lebih tinggi dibandingkan tepung terigu, sehingga dapat memberikan tekstur yang lebih renyah namun tetap lembut saat dikunyah (Santoso et al., 2019). Selain itu, kadar lemak dari butter yang digunakan dalam adonan juga berkontribusi dalam menghasilkan tekstur yang lumer di mulut.

Hasil pengujian aroma menunjukkan skor total 236 poin dengan kategori sangat wangi. Panelis menyatakan bahwa aroma yang dominan berasal dari butter, sehingga menghasilkan wangi yang menggugah selera. Aroma merupakan faktor penting dalam daya tarik produk pangan, terutama pada produk kue kering. Menurut penelitian oleh Rahmawati et al. (2021), aroma butter yang khas dapat meningkatkan persepsi sensorik positif terhadap produk karena kandungan senyawa volatil yang dihasilkan selama proses pemanggangan. Penggunaan butter berkualitas tinggi pada nastar tepung mocaf berkontribusi dalam menciptakan aroma yang lebih kuat dan menggoda dibandingkan penggunaan margarin atau bahan lemak lainnya.

5. Simpulan

Adapun kesimpulan pada penelitian ini adalah Berdasarkan hasil uji organoleptik, nastar berbahan dasar tepung mocaf memiliki penerimaan sensorik yang sangat baik dalam aspek rasa, warna, tekstur, dan aroma. Produk ini berhasil memperoleh skor tinggi di setiap aspek, yang menunjukkan bahwa penggunaan tepung mocaf tidak hanya dapat menjadi alternatif pengganti tepung terigu, tetapi juga mampu menghasilkan produk dengan kualitas sensorik yang baik. Dengan demikian, nastar berbahan dasar tepung mocaf memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai produk unggulan yang ramah bagi penderita gluten intolerance serta sebagai inovasi dalam industri pangan berbasis lokal. Berdasarkan analisis biaya dalam pembuatan nastar gluten free berbahan dasar tepung mocaf ini relatif tinggi dibandingkan dengan tepung terigu, meskipun bahan-bahan yang digunakan cukup mudah didapat tetapi dengan harga lumayan mahal karena proses pembuatannya yang lama karena mengalami proses fermentasi. Untuk pembuatan nastar tepung mocaf ini dalam satu resep diperlukan biaya Rp 40.375,- dan menghasilkan sebanyak 2 pack nastar gluten free berbahan dasar tepung mocaf dengan berat 450 gr.

Limitasi dan Studi Lanjutan

Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam hal skala produksi dan efisiensi biaya, di mana biaya produksi nastar berbahan tepung mocaf masih lebih tinggi dibandingkan dengan nastar berbahan tepung terigu. Selain itu, penelitian ini belum menguji daya simpan produk serta respons konsumen dalam skala pasar yang lebih luas. Studi lanjutan dapat difokuskan pada pengembangan formulasi yang lebih ekonomis, peningkatan efisiensi proses produksi, serta analisis keberterimaan pasar dalam skala industri.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Pariwisata dan Bisnis Internasional dan Hotel Courtyard by Marriott Nusa Dua yang telah membantu dalam memberikann data dan informasi untuk kelancaran penelitian ini. Terima kasih juga kepada Dr. Miko Andi Wardana, S.T., M. Si yang telah membimbing dan mendukung dalam pelaksanaan dan penulisan penelitian ini.

Referensi

- Al Kayyis, A. F. (2024). Pemanfaatan Cookies Berbahan Daun Kelor sebagai Solusi Nutrisi untuk Pencegahan Stunting pada Desa Arjasa. *Jurnal Gembira: Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(05), 1683-1690.
- Amelia, L., Ayunita, P., Pradika, J., Almumtahanah, Puspita, D., Rahayu, I. D., & Purnamawati, D. A. (2022). Pola Asuh dengan Perkembangan Bahasa Reseptif pada Anak Autis Spectrume Disorder (ASD)
- Andayani, S. N., Sitepu, G. S. B., Budiarta, I. N., & Damayanti, M. L. (2022). Karakterisasi Kimia dan Sensori Cookies Non-Gluten dengan Subtitusi Tepung Tulang Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Sebagai Alternatif Makanan Ringan Penderita Celiac. *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, 11(2), 257-266. doi:<https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v11i2.45983>
- Ariyani, S. (2015). Perbedaan kualitas kue nastar hasil eksperimen dengan bahan dasar yang disubstitusi menggunakan tepung gembili. *Skripsi. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga. Universitas Negeri Semarang*.
- Asmoro, N. W. (2021). Karakteristik dan sifat tepung singkong termodifikasi (mocaf) dan manfaatnya pada produk pangan. *Journal of Food and Agricultural Product*, 1(1), 34-43. doi:<https://doi.org/10.32585/jfap.v1i1.1755>
- Asmoro, N. W., Hartati, S., & Handayani, C. B. (2017). Karakteristik fisik dan organoleptik produk mocatilla chips dari tepung mocaf dan jagung. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 1(1), 63-70.
- Baharuddin, R., Amin, N., & Novieta, I. D. (2023). Pengaruh Penambahan Tepung Daun Singkong (*Manihot Esculenta*) Dengan Level yang Berbeda terhadap Konsumsi dan Konversi pada Pakan Puyuh (*Coturnix-Coturnix Japonica*). *Journal Gallus Gallus*, 1(2), 67-74.
- Bendri, P. D., Antarini, A. A. N., & Dewi, N. N. A. (2023). Pengaruh Komposisi Tepung Mocaf Dan Labu Kuning Terhadap Karakteristik Nugget Mocaf Labu Kuning. *Jurnal Ilmu Gizi: Journal of Nutrition Science*, 9(1), 52-58.
- Edam, M. (2017). Aplikasi bakteri asam laktat untuk memodifikasi tepung singkong secara fermentasi. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri Vol*, 9(1), 1-8.
- Hadistio, A., Jumiono, A., & Fitri, S. (2019). Tepung mocaf (modified cassava flour) untuk ketahanan pangan indonesia. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 1(1). doi:<https://doi.org/10.30997/jiph.v1i1.2005>
- Harleni, H., & Nidia, G. (2017). Pengaruh substitusi tepung kedelai (*Glycine max* (l.) merill) terhadap mutu organoleptik dan kadar zat gizi makro brownies kukus sebagai alternatif snack bagi anak penderita KEP. *Jurnal Kesehatan Perintis (Perintis's Health Journal)*, 4(2), 69-79.
- Hasmi, I. T., Nurlena, N., & Gusnadi, D. (2021). Penggunaan Mocaf Sebagai Substitusi Tepung Terigu Dalam Pembuatan Donat Singkong. *eProceedings of Applied Science*, 7(5).
- Ihromi, S., Marianah, M., & Susandi, Y. A. (2018). Substitusi tepung terigu dengan tepung mocaf dalam pembuatan kue kering. *Jurnal Agrotek Ummat*, 5(1), 73-77.
- Isnaeni, L. (2023). *Uji Tingkat Kesukaan pada Mille Crepes Tepung Mocaf dengan Penambahan Tepung Daun Kelor*. Poltekkes Kemenkes Riau.

- Muthiahwari, F., & Manalu, M. B. (2020). Pemanfaatan tepung talas belitung (*Xanthosoma sagittifolium*) pada produk cookies bong li piang sebagai alternatif oleh-oleh Bangka Belitung. *Culinaria*, 2(2).
- Ningrum, N., & Alfiatunningsih, I. (2023). Supply Chain Management UMKM Tape Singkong Di Kota Tape Bondowoso. *LAN TABUR: Jurnal Ekonomi Syariah*, 4(2), 204-217. doi:<https://doi.org/10.53515/lantabur.2023.4.2.204-217>
- Niza, S. M. (2024). Analisis Kandungan Gizi dan Sifat organoleptik Cookies Kombinasi Tepung Mocaf, Tepung Ubi Jalar Ungu, dan Tepung Kacang Hijau sebagai Snack Bebas Gluten. *NUTRIZIONE(Nutrition Research and Development Journal)*, 4(2), 40-53.
- Nurdin, J. (2018). Strategi Pemasaran Tepung Mocaf Sebagai Bahan Substitusi Tepung Terigu Pada Industri Pangan Olahan Di Makassar. *Jurnal Ilmiah Metansi (Manajemen dan Akuntansi)*, 1(2), 59-65. doi:<https://doi.org/10.57093/metansi.v1i2.66>
- Oktadiana, H., Abdullah, M., Renaldi, K., & Dyah, N. (2017). Diagnosis dan tata laksana penyakit Celiac. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 4(3).
- Prayudha, D. A., Hervelly, & Suliasih, N. (2019). Fermentasi pada Tepung Beras dan Tepung Jagung Menggunakan Bakteri *Bacillus Subtilis* dan *Streptococcus Thermophilus* terhadap Karakteristik Roti Manis.
- Rumadana, I. M., & Salu, A. A. (2020). Uji organoleptik spritz cookies (kue semprit) dengan tepung mocaf sebagai substitusi sebagian tepung terigu. *Jurnal Gastronomi Indonesia*, 8(1), 32-40. doi:<https://doi.org/10.52352/jgi.v8i1.548>
- Sabella, A. (2019). Karakteristik Bioplastik Dari Rumpun Laut (*Eucheuma Cottonii*) Dan Pati Singkong Dengan Penambahan Pati Dari Limbah Biji Durian. *Risenologi*, 4(2), 80-89. doi:<https://doi.org/10.47028/j.risenologi.2019.42.54>
- Tandrianto, J., Mintoko, D. K., & Gunawan, S. (2014). Pengaruh fermentasi pada pembuatan mocaf (modified cassava flour) dengan menggunakan *Lactobacillus plantarum* terhadap kandungan protein. *Jurnal Teknik ITS*, 3(2), F143-F145.
- Turisyawati, R. (2011). Pemanfaatan Tepung Suweg (*Amorphophallus Campanulatus*) sebagai Substitusi Tepung Terigu pada Pembuatan Cookies.
- Yananda, O. (2022). *Prospek Pengembangan Usaha Pengolahan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) Pada Beberapa Varietas Singkong (Manihot esculenta)*. Universitas Nasional.
- Yessirita, N., Hermalena, L., & Ayesha, I. (2021). Substitusi Tepung Singkong Fermentasi (Mocaf) dengan Tepung Terigu pada Pembuatan Mie Kering. *Journal of Community Service*, 3(1). doi:<https://doi.org/10.56670/jcs.v3i1.72>