
**FLAKES TEPUNG MOCAF (*Modified Cassava Flour*) DAN TEPUNG UBI
JALAR KUNING (*Ipomoea batatas L.*) SEBAGAI ALTERNATIF SARAPAN
PENDERITA DIABETES MELLITUS**

Mardhatillah¹⁾, Rachmawati¹⁾, Abdul Hadi¹⁾ dan Andriani¹⁾

¹⁾Jurusan Gizi, Poltekkes Aceh, Jln Soekarno – Hatta, Kec. Darul Imarah,
Kabupaten Aceh Besar, Aceh, 23231

E-mail: rachmawati@poltekkesaceh.ac.id

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a global health problem with increasing prevalence in Indonesia. Dietary regulation based on glycemic index (GI) is an important strategy. Mocaf flour and yellow sweet potato which have medium GI and high fiber have the potential as functional food ingredients. This study aims to develop low-glycemic flakes as an alternative healthy breakfast for people with DM. The study was conducted experimentally with a Completely Randomized Design (CRD), 3 treatments and 3 replications. Data were analyzed using ANOVA and Duncan's further test. The results showed that the treatment had a significant effect on color and taste, but not on aroma and texture. The best formulation was 70% mocaf: 30% yellow sweet potato. The results of the proximate test showed that the ash content, fat content, protein and carbohydrate levels met SNI standards. It was concluded that the addition of flour had a significant effect on color, taste, and nutritional content ($P < 0.05$).

Keywords: *Flakes, mocaf flour, yellow sweet potato flour.*

ABSTRAK

Diabetes mellitus (DM) merupakan masalah kesehatan global dengan prevalensi yang terus meningkat di Indonesia. Pengaturan pola makan berbasis indeks glikemik (IG) menjadi strategi penting. Tepung mocaf dan tepung ubi jalar kuning yang memiliki IG sedang dan tinggi serat berpotensi sebagai bahan pangan fungsional. Penelitian ini bertujuan mengembangkan flakes rendah glikemik sebagai alternatif sarapan sehat bagi penderita DM. Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), 3 perlakuan dan 3 ulangan. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan uji lanjut Duncan. Hasil menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata terhadap warna dan rasa, namun tidak berpengaruh nyata terhadap aroma dan tekstur dengan formulasi terbaik yaitu tepung mocaf 70% : tepung ubi jalar kuning 30%. Hasil uji proksimat menunjukkan kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan karbohidrat memenuhi standar SNI. Disimpulkan bahwa penambahan tepung berpengaruh nyata terhadap warna, rasa, dan kandungan gizi ($P < 0,05$).

Kata kunci : *Flakes, tepung mocaf, tepung ubi jalar kuning*

PENDAHULUAN

Flakes merupakan produk sereal sarapan siap saji yang umumnya terbuat dari pangan sumber karbohidrat seperti gandum dan jagung. Flakes berbahan dasar pangan lokal yang rendah indeks glikemik dan kaya serat dapat menjadi alternatif sarapan bagi penderita diabetes mellitus (DM). Indeks glikemik (IG) bahan pangan menunjukkan kecepatan bahan pangan meningkatkan kadar glukosa darah. Bahan pangan dengan indeks glikemik rendah (IG<55) dicerna lebih lambat sehingga dapat membantu mengendalikan kadar glukosa darah dan menurunkan resistensi insulin (Fadhillah et al., 2022).

Tepung mocaf dan tepung ubi jalar merupakan pangan lokal sumber karbohidrat yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan flakes untuk penderita diabetes mellitus. Tepung mocaf mengandung karbohidrat kompleks dan serat, sedangkan tepung ubi jalar kuning mengandung β -karoten, vitamin C, antosianin, dan mangan yang membantu mengontrol gula darah. Tepung mocaf dan tepung ubi jalar kuning memiliki indeks glikemik (IG) yang tergolong rendah dan tinggi serat (Priharsiwi and Kurniawati, 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial terdiri dari 3 perlakuan dan 3 ulangan dengan 1 faktor perlakuan yaitu proporsi tepung mocaf dan tepung ubi jalar kuning. Formulasi proporsi tepung mocaf dan tepung ubi jalar kuning pembuatan flakes adalah sebagai berikut : F1 = 80% tepung mocaf dan 20% tepung ubi jalar kuning, F2 = 75% tepung mocaf dan 25% tepung ubi jalar kuning dan F3 = 70% tepung mocaf dan 30% tepung ubi jalar kuning.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan dan Laboratorium Organoleptik Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Aceh dan Laboratorium Analisis Pangan dan Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Pengujian organoleptik menggunakan metode hedonik dengan 5 skala hedonik yaitu sangat tidak suka, tidak suka, agak suka, suka dan sangat suka. Panelis dalam penelitian ini merupakan panelis semi terlatih sejumlah 30 orang. Pengujian kandungan gizi flakes menggunakan analisis

proksimat meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar serat dan kadar karbohidrat (*by difference*). Analisis data menggunakan uji Anova dan uji lanjut Duncan.

Proses pembuatan flakes meliputi pencampuran bahan sesuai formulasi pada Tabel 1, yang dilanjutkan dengan pengukusan adonan selama 2–3 menit, pendinginan adonan, penipisan adonan (1,5 mm), pencetakan dan pemanggangan flakes pada suhu 130°C selama 15 menit. Flakes selanjutnya didinginkan pada suhu ruang dan disimpan dalam wadah tertutup rapat.

Tabel 1. Formulasi Flakes Tepung Mocaf dan Tepung Ubi Jalar Kuning

Bahan		F1 80%	F2 75%	F3 70%
Tepung Mocaf	(g)	80	75	70
Tepung ubi jalar kuning	(g)	20	25	30
Susu Bubuk	(g)	6	6	6
Baking Powder	(g)	4	4	4
Margarine	(g)	8	8	8
Vanili Bubuk	(g)	1	1	1
Gula	(g)	5	5	5
Garam	(g)	3	3	3
Santan	(ml)	80	80	80

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Organoleptik Flakes

Warna

Warna produk flakes yang dihasilkan berbeda untuk setiap perlakuan. Flakes dengan proporsi tepung mocaf 80% dan tepung ubi jalar kuning 20% (F1) memiliki warna yang sama dengan flakes dengan proporsi tepung mocaf 75% dan tepung ubi jalar kuning 25% (F2), yaitu warna kuning pucat. Flakes dengan proporsi tepung mocaf 70% dan tepung ubi jalar kuning 30% (F3) memiliki warna kuning kecoklatan. Hasil uji organoleptik sebagaimana Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata panelis memberikan tanggapan agak suka terhadap warna flakes F1 (3,57) dan F2 (3,87), sedangkan terhadap warna flakes F3 panelis memberikan tanggapan suka (4,13).

Tabel 2. Uji Hedonik Warna Flakes

Flakes	Rata-rata
Tepung mocaf 80% : Tepung ubi jalar kuning 20% (F1)	3,57 ^a
Tepung mocaf 75% : Tepung ubi jalar kuning 25% (F2)	3,87 ^b
Tepung mocaf 70% : Tepung ubi jalar kuning 30% (F3)	4,13 ^b

Hasil *analysis of variance* (anova) menunjukkan bahwa proporsi tepung mocaf dan tepung ubi jalar kuning berpengaruh nyata terhadap warna flakes ($P < 0,05$). Hasil uji lanjut duncan menunjukkan bahwa warna flakes dengan proporsi tepung mocaf dan tepung ubi jalar F3 lebih disukai daripada warna flakes F1 dan F2.

Pada penelitian ini, semakin tinggi proporsi tepung ubi jalar kuning yang digunakan maka warna flakes yang dihasilkan semakin kuning dan semakin disukai panelis. Warna produk flakes dapat dipengaruhi oleh pigmen warna alami yang terkandung dalam bahan dasar flakes. Tepung ubi jalar mengandung pigmen warna alami yaitu beta-karoten, dimana beta karoten merupakan provitamin A yang larut dalam lemak dan memberi warna kuning hingga oranye pada makanan (Sri and Luluhan, 2022). Warna kuning yang berasal dari tepung ubi jalar lebih dominan mempengaruhi warna flakes dibandingkan tepung mocaf yang berwarna putih.



Gambar 1. Flakes tepung mocaf dan tepung ubi jalar kuning

Aroma

Flakes pada penelitian ini memiliki aroma susu, dan rata-rata panelis memberikan penilaian suka untuk ketiga formulasi proporsi tepung mocaf dan tepung ubi jalar kuning sebagaimana yang terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Hedonik Aroma Flakes

Flakes	Rata-rata
Tepung mocaf 80% : Tepung ubi jalar kuning 20% (F1)	4,13
Tepung mocaf 75% : Tepung ubi jalar kuning 25% (F2)	4,17
Tepung mocaf 70% : Tepung ubi jalar kuning 30% (F3)	4,20

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa perlakuan proporsi tepung mocaf dan tepung ubi jalar kuning yang berbeda berpengaruh tidak nyata terhadap aroma flakes ($P>0,05$).

Rasa

Flakes dengan proporsi tepung mocaf 80% dan tepung ubi jalar kuning 20% (F1) memiliki rasa sedikit manis, sedangkan rasa flakes dengan proporsi tepung mocaf dan 75% dan tepung ubi jalar kuning 25% (F2) dan proporsi tepung mocaf dan 70% dan tepung ubi jalar kuning 30% (F3) memiliki rasa manis dan gurih. Uji hedonik terhadap rasa flakes dapat dilihat pada pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Hedonik Rasa Flakes

Flakes	Rata-rata
Tepung mocaf 80% : tepung ubi jalar kuning 20% (F1)	3,87 ^a
Tepung mocaf 75% : tepung ubi jalar kuning 25% (F2)	4,13 ^b
Tepung mocaf 70% : tepung ubi jalar kuning 30% (F3)	4,27 ^b

Tabel 4 menunjukkan bahwa panelis memberikan tanggapan suka terhadap rasa flakes F2 (4,13) dan F3 (4,27), sedang terhadap rasa flakes F1 panelis memberikan tanggapan agak suka (3,87). Hasil analisis Anova menunjukkan bahwa perlakuan proporsi tepung mocaf dan ubi jalar berpengaruh nyata terhadap rasa flakes ($P<0,05$). Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa rasa flakes perlakuan F2 tidak berbeda nyata dengan F3, namun flakes perlakuan F2 dan F3 berbeda nyata dengan perlakuan F1, sehingga dapat disimpulkan bahwa rasa flakes F2 dan F3 lebih disukai daripada F1.

Peningkatan tepung ubi jalar kuning dalam formulasi meningkatkan rasa manis flakes karena kandungan sukrosa sebesar 8,49–12,6% (Mahmudatussa'adah, 2014). Rasa akhir

juga dipengaruhi bahan tambahan seperti gula, santan, dan susu, serta proses pengolahan. (Widasari and Handayani 2019).

Tekstur

Flakes yang dihasilkan memiliki tekstur yang renyah untuk ketiga formulasi flakes. Hasil uji hedonik pada Tabel 5 menunjukkan bahwa panelis memberikan penilaian suka (4,17-4,20) terhadap tekstur flakes untuk ketiga formulasi proporsi tepung mocaf dan tepung ubi jalar kuning.

Tabel 5. Uji Hedonik Tekstur Flakes

Flakes	Rata-rata
Tepung mocaf 80% : tepung ubi jalar kuning 20% (F1)	4,17
Tepung mocaf 75% : tepung ubi jalar kuning 25% (F2)	4,17
Tepung mocaf 70% : tepung ubi jalar kuning 30% (F3)	4,20

Berdasarkan hasil analisis Anova dapat disimpulkan bahwa proporsi tepung mocaf dan tepung ubi jalar kuning berpengaruh tidak nyata terhadap terksstur flakes ($P>0,05$). Tekstur flakes yang dihasilkan dapat dipengaruhi oleh kandungan pati pada tepung mocaf dan tepung ubi jalar kuning. Kadar amilosa dan amilopektin pada tepung mocaf dan tepung ubi jalar kuning berperan dalam menentukan tekstur produk pangan. Tepung mocaf dan tepung ubi jalar memiliki kadar amilosa yang relatif rendah dan kadar amilopektin yang tinggi. Tepung mocaf memiliki kadar amilosa 10-15% dan amilopektin 85-90%, sedangkan tepung ubi jalar kuning memiliki kadar amilosa 18-20% dan amilopektin 80-82% (Ariza, Cahyana and , 2022). Produk flakes yang dibuat dari tepung dengan kandungan amilopektin tinggi memiliki tekstur yang lebih renyah dari pada produk yang dibuat dari tepung dengan kandungan amilosa tinggi. Ini karena kemampuan daya kembang dari amilopektin selama proses gelatinisasi menyebabkan produk yang dihasilkan memiliki tekstur yang renyah setelah dipanggang (Sri and Lالujan, 2022).

Karakteristik Kimia Flakes

Kadar Air

Analisis kandungan gizi produk flakes metode proksimat dilakukan untuk ketiga formulasi perlakuan proporsi tepung mocaf dan tepung ubi jalar kuning meliputi kadar air,

kadar abu, kadar protein, kadar lemak kadar karbohidrat dan kadar serat flakes. Kandungan gizi produk flakes hasil penelitian selanjutnya dibandingkan dengan standar mutu makanan (SNI) flakes. Karakteristik kimia produk flakes dapat dilihat Tabel 6.

Tabel 6. Karakteristik Kimia Produk Flakes

Parameter	Hasil Proksimat (%)			SNI 01-2886-2000
	F1	F2	F3	
Kadar air	8,46	7,29	6,72	Maks 4
Kadar abu	1,16	0,93	0,85	Maks 4
Lemak	5,37	6,21	6,75	Mak 30
Protein	7,63	8,8	9,78	Min 5
Karbohidrat	76,52	75,08	80,65	Min 60
Serat kasar	2,18	1,72	1,54	Min 2,5

Rata-rata kadar air produk flakes hasil penelitian berada pada kisaran 6,72% - 8,46%. Kadar air produk flakes terendah ditemukan pada perlakuan dengan proporsi tepung mocaf 70% dan tepung ubi jalar kuning 30% (F3), yaitu 6,72%. Hasil uji Anova menunjukkan bahwa proporsi tepung mocaf dan tepung ubi jalar kuning berpengaruh nyata terhadap kadar air produk flakes ($P < 0,05$).

Berdasarkan Tabel 6 juga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi proporsi penambahan tepung ubi jalar kuning maka kadar air produk flakes semakin rendah, namun demikian kadar air produk flakes hasil penelitian belum memenuhi syarat mutu kadar air produk flakes berdasarkan SNI 01-2886-2000. Kadar air proksimat pada tepung mocaf memang cenderung lebih tinggi dibandingkan tepung terigu. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, terutama karena pati dalam mocaf memiliki kemampuan mengikat air yang lebih baik. Selain itu, proses fermentasi pada pembuatan mocaf juga bisa mempengaruhi kadar airnya, terutama jika waktu fermentasinya terlalu singkat (Putri & and Pratjojo, 2015).

Kadar Abu

Rata-rata kadar abu produk flakes hasil penelitian berada pada kisaran 1,68% - 0,85%. Kadar abu produk flakes terendah ditemukan pada perlakuan dengan proporsi tepung mocaf 80% dan tepung ubi jalar kuning 20% (F1), yaitu 1,86%. Hasil uji Anova menunjukkan bahwa proporsi tepung mocaf dan tepung ubi jalar kuning berpengaruh nyata terhadap kadar abu produk flakes ($P < 0,05$).

Berdasarkan Tabel 6 juga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi proporsi penambahan tepung mocaf maka kadar abu produk flakes semakin meningkat. Dan demikian kadar abu produk flakes hasil penelitian sudah memenuhi syarat mutu kadar abu produk flakes berdasarkan SNI 01-2886-2000. Tepung mocaf berasal dari singkong yang difermentasi, dan selama proses fermentasi, bisa terjadi peningkatan ketersediaan mineral atau pengayaan mineral oleh mikroba. Jadi, saat tepung mocaf ditambahkan dalam jumlah yang lebih banyak ke dalam suatu formulasi, total kandungan mineral meningkat, dan ini tercermin dari naiknya kadar abu (Gaol *et al.*, 2022).

Kadar Lemak

Rata-rata kadar lemak produk flakes hasil penelitian berada pada kisaran 5,37% - 6,75%. Kadar lemak produk flakes tertinggi ditemukan pada perlakuan dengan proporsi tepung mocaf 70% dan tepung ubi jalar kuning 30% (F3), yaitu 6,75%. Hasil uji Anova menunjukkan bahwa proporsi tepung mocaf dan tepung ubi jalar kuning berpengaruh nyata terhadap kadar lemak produk flakes ($P < 0,05$).

Berdasarkan Tabel 6 juga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi proporsi penambahan tepung ubi jalar kuning maka kadar lemak produk flakes semakin meningkat. Dan demikian kadar lemak produk flakes hasil penelitian sudah memenuhi syarat mutu kadar lemak produk flakes berdasarkan SNI 01-2886-2000. kadar lemak semakin meningkat seiring bertambahnya komposisi tepung ubi jalar kuning maka semakin meningkat pula lemak pada flakes. Hal ini disebabkan karena kadar lemak tepung ubi jalar kuning yakni 0,91% (Taringan and Nurali, 2019) lebih tinggi dibanding kadar lemak tepung mocaf yakni 0,6 % (Adi *et al.*, 2022).

Kadar Protein

Rata-rata kadar protein produk flakes hasil penelitian berada pada kisaran 7,69% - 9,78%. Kadar protein produk flakes tertinggi ditemukan pada perlakuan dengan proporsi tepung mocaf 70% dan tepung ubi jalar kuning 30% (F3), yaitu 9,78%. Hasil uji Anova menunjukkan bahwa proporsi tepung mocaf dan tepung ubi jalar kuning berpengaruh nyata terhadap kadar protein produk flakes ($P < 0,05$).

Berdasarkan Tabel 6 juga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi proporsi penambahan tepung ubi jalar kuning maka kadar protein produk flakes semakin meningkat. Dan demikian kadar protein produk flakes hasil penelitian sudah memenuhi syarat mutu kadar protein produk flakes berdasarkan SNI 01-2886-2000. Peningkatan protein pada flakes disebabkan karena semakin banyak formulasi tepung ubi jalar kuning maka kadar protein yang dihasilkan semakin meningkat, kandungan protein tepung ubi jalar kuning 4,34% (Dewi and Wiadnyani, 2023) dan kandungan protein dalam tepung mocaf lebih rendah yaitu 1,2% (Artina and Ayu, 2023).

Kadar Karbohidrat

Rata-rata kadar karbohidrat produk flakes hasil penelitian berada pada kisaran 76,52% - 80,60%. Kadar karbohidrat produk flakes tertinggi ditemukan pada perlakuan dengan proporsi tepung mocaf 70% dan tepung ubi jalar kuning 30% (F3), yaitu 80,60%. Hasil uji Anova menunjukkan bahwa proporsi tepung mocaf dan tepung ubi jalar kuning berpengaruh nyata terhadap kadar karbohidrat produk flakes ($P < 0,05$).

Berdasarkan Tabel 6 juga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi proporsi penambahan tepung ubi jalar kuning maka kadar karbohidrat produk flakes semakin meningkat. Dan demikian kadar karbohidrat produk flakes hasil penelitian sudah memenuhi syarat mutu kadar karbohidrat produk flakes berdasarkan SNI 01-2886-2000. Kadar karbohidrat tepung ubi jalar kuning umumnya lebih tinggi daripada tepung mocaf karena perbedaan kandungan pati alami pada kedua bahan tersebut. Tepung ubi jalar kuning mengandung pati yang lebih tinggi secara alami dibandingkan tepung mocaf (Anwar, 2019).

Kadar Serat Kasar

Rata-rata kadar serat kasar produk flakes hasil penelitian berada pada kisaran 2,18% - 1,54%. Kadar serat kasar produk flakes tertinggi ditemukan pada perlakuan dengan proporsi tepung mocaf 80% dan tepung ubi jalar kuning 20% (F1), yaitu 2,18%. Hasil uji Anova menunjukkan bahwa proporsi tepung mocaf dan tepung ubi jalar kuning berpengaruh nyata terhadap kadar serat kasar produk flakes ($P < 0,05$).

Berdasarkan Tabel 6 juga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi proporsi penambahan tepung mocaf maka kadar serat produk flakes semakin meningkat. Dan demikian kadar serat kasar produk flakes hasil penelitian belum memenuhi syarat mutu kadar serat kasar produk flakes berdasarkan SNI 01-2886-2000. Kandungan serat tinggi pada flakes berasal dari tepung mocaf yang memang kaya serat. Semakin banyak mocaf ditambahkan, kadar serat makin tinggi. Serat larut bermanfaat bagi penderita diabetes karena dapat memperlambat penyerapan glukosa dan menurunkan kebutuhan insulin (Faridah and Bambang Widjanarko, 2014).

KESIMPULAN

Formulasi produk flakes terbaik adalah produk flakes dengan proporsi tepung mocaf 70% dan tepung ubi jalar kuning 30% (F3). Produk flakes tersebut memiliki warna kuning kecoklatan, tekstur renyah, rasa yang manis dan gurih, serta memiliki aroma susu dan tidak berbau langu. Produk flakes ini mempunyai kadar air 7,49%, kadar abu 0,98%, kadar lemak 6,11%, kadar protein 8,76%, kadar karbohidrat 77,40% dan kasar serat kasar 1,78%.

Produk flakes yang hasil sudah memenuhi syarat mutu produk flakes sesuai dengan SNI SNI 01-2886-2000 untuk parameter kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan kadar karbohidrat, sedangkan untuk parameter kadar air dan kadar serat produk flakes belum memenuhi standar SNI 01-2886-2000.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, A.A.A.M. *Et Al.* (2022) ‘Pengaruh Tepung Komposit Ubi Jalar Kuning, Kacang Turi Dan Kulit Buah Naga Merah Terhadap Kandungan Gizi Dan Daya Terima Flake’, *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(12), Pp. 4200–4205.
- Anwar, C.M. (2019) ‘Karakterisasi Sifat Fisikokimia Pati Ubi Jalar Dengan Mengkaji Jenis Varietas Dan Lama Pengeringan’, *Jurnal Teknotan*, 12(2), P. 1.

-
- Ariza, F.T., Cahyana, C. And , S. (2022) ‘Perbedaan Penggunaan Tepung Singkong Dan Tepung Mocaf Pada Pembuatan Ledre Pisang Terhadap Kualitas’, *Jurnal Gizi Dan Kuliner (Journal Of Nutrition And Culinary)*, 2(2), P. 33.
- Artina, Z.J. And Ayu, D.F. (2023) ‘Crackers Modified Cassava Flour (Mocaf) Dan Tepung Kacang Tunggak: Karakteristik Kimia Dan Sensori’, *Agritekno: Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(1), Pp. 57–64.
- Dewi, K.M.K. And Wiadnyani, G.A.K.D. (2023) ‘Karakteristik Dan Potensi Pangan Fungsional Flakes Dengan Perbandingan Tepung Keladi Alami (*Xanthosoma Sagittifolium*) Dan Termodifikasi Heat Moisture Treatment (Hmt)’, *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (Itepa)*, 12(4), P. 882.
- Faridah, A. And Bambang Widjanarko (2014) ‘Penambahan Tepung Porang Pada Pembuatan Mi Dengan Substitusi Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour)’, *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 25(1), Pp. 98–105.
- Gaol, M.P.L. *Et Al.* (2022) ‘Uji Kadar Protein Pada Optimasi Pembuatan Tepung Mocaf Dari Ubi Kayu Varietas Roti Dan Kuning Dengan Fermentasi *Lactobacillus Casei*’, *Journal Pusat Studi Pendidikan Rakyat*, 2(2), Pp. 51–60.
- Putri & And Pratjojo, W. 2020 (2015) ‘Uji Proksimat Dan Organoleptik Brownies Dengan Substitusi Tepung Mocaf (Modidies Cassava Flour)’, *Indo. J. Chem. Sci*, 4(2), Pp. 169–171.
- Sri, N.P. And Lalujan, L.E. (2022) ‘Karakteristik Sensoris Dan Kimia Flakes Dari Tepung Komposit Pisang Goroho (*Musa Acuminata* L), Ubi Jalar Kuning (*Ipomea Batatas* L) Dan Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris* L)’, *Jurnal Teknologi Pertanian (Agricultural Technology Journal)*, 12(1), P. 18.
- Taringan, A.M. And Nurali, E.J.N. (2019) ‘Pengaruh Substitusi Pisang Goroho Terhadap Kualitas Fisik, Kimia Dan Sensoris Flakes Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea Batatas* L.) Sebagai Makanan Bebas Gluten Bebas Kasein’, *Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(2), Pp. 39–49.
- Widasari, M. And Handayani (2014) ‘Pengaruh Proporsi Terigu-Mocaf (Modified Cassava Flour) Dan Penambahan Tepung Terigu Formula Tempe Terhadap Hasil Jadi Flake’, *E-Journal Boga*, 3(3), Pp. 222–228.