

INOVASI KLEPON LABU KUNING DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG UBI PORANG SEBAGAI ALTERNATIF KUE TRADISIONAL

Rizal Dwi Setyawan^{1*}, Ita Fatkhur Romadhoni², Ila Huda Puspita Dewi³, Mafisa Restami³

^{1, 2, 3, 4}Sarjana Terapan Tata Boga, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya,
Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis Korespondensi: rizal.22053@mhs.unesa.ac.id

Abstract. *Klepon is a traditional snack made from glutinous rice flour with limited nutritional content. This study aims to analyze the effect of porang flour substitution and pumpkin addition on the organoleptic quality of klepon and to determine the best formulation. The study used an experimental method with a single-factor Completely Randomized Design (CRD) with a single factor was employed, conducted in two experimental stages: varying the substitution of porang flour and varying the addition of pumpkin, performed separately. A hedonic test on a 1 to 5 scale was conducted on six formulations by 30 panelists (5 trained and 25 semi-trained panelists), covering the attributes of color, aroma, taste, texture, and overall liking. Data were analyzed using one-way ANOVA followed by Duncan's test. The results showed that porang flour substitution and pumpkin addition had a significant effect ($p < 0.05$) on all organoleptic attributes. Increasing porang flour substitution reduced the texture chewiness and product acceptance, while pumpkin addition improved color brightness, aroma, and taste. The best formulation was obtained in sample 542 (20 g porang flour substitution and 40 g pumpkin) with the highest overall liking score (4.33) and the best texture (4.30). This formulation has the potential to be developed as an innovative local-based klepon product.*

Keywords: *Duncan, Hedonic Test Klepon; Porang Flour; Pumpkin*

Abstrak. Klepon merupakan jajanan tradisional berbahan dasar tepung ketan yang kandungan gizinya masih terbatas. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh substitusi tepung ubi porang dan penambahan labu kuning terhadap mutu organoleptik klepon serta menentukan formulasi terbaiknya. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu factor yang dilakukan dalam tahap dua percobaan, yaitu variasi substitusi tepung ubi porang dan variasi penambahan labu kuning secara terpisah. Uji hedonik skala 1 sampai 5 dilakukan terhadap enam formulasi oleh 30 panelis (5 panelis terlatih dan 25 panelis semi terlatih), meliputi atribut warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan keseluruhan. Data dianalisis menggunakan uji ANOVA satu arah yang dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan substitusi tepung ubi porang dan penambahan labu kuning berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap seluruh atribut organoleptik. Peningkatan substitusi tepung ubi porang menurunkan kekenyalan tekstur dan penerimaan produk, sedangkan penambahan labu kuning meningkatkan kecerahan warna, aroma, dan rasa. Formulasi terbaik diperoleh pada sampel 542 (substitusi tepung ubi porang 20 g dan labu kuning 40 g) dengan skor kesukaan keseluruhan tertinggi (4,33) dan tekstur terbaik (4,30). Formulasi ini berpotensi dikembangkan sebagai produk klepon inovatif berbasis bahan lokal.

Kata kunci: Duncan; Klepon; Labu Kuning; Tepung Ubi Porang; Uji Hedonik.

1. LATAR BELAKANG

Jajanan tradisional Indonesia memiliki keberagaman bentuk, rasa, dan makna budaya yang tinggi. Salah satu jajanan pasar yang populer dan telah menjadi bagian dari warisan kuliner Nusantara adalah klepon. Klepon merupakan kue tradisional semi basah berbentuk bola kecil berwarna hijau yang terbuat dari tepung ketan, diisi gula merah cair, direbus hingga matang, kemudian disajikan dengan taburan kelapa parut.

Perpaduan rasa manis gula merah, gurihnya kelapa parut, serta tekstur kenyal menjadikan klepon tetap digemari berbagai kalangan.

Selain memiliki nilai budaya, klepon juga memiliki nilai ekonomi karena banyak diproduksi oleh pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Minat masyarakat terhadap jajanan tradisional ini sangat tinggi, dibuktikan dari hasil survei daring oleh GoodStats (2022) yang menempatkan makanan tradisional (71,4%) sebagai menu yang paling digemari anak muda karena dinilai lebih variatif, kaya rasa, serta lebih terjangkau dibandingkan makanan modern.

Namun di balik popularitasnya, klepon pada umumnya masih menggunakan tepung ketan sebagai bahan utama sehingga komposisi gizinya didominasi oleh karbohidrat, sedangkan kandungan zat gizi lainnya relatif terbatas. Tingginya kandungan karbohidrat tersebut berimplikasi pada tingginya kalori klepon sehingga perlu diimbangi dengan penambahan bahan yang dapat memperbaiki nilai gizinya. Salah satu bahan pangan lokal yang berpotensi memperkaya nilai gizi klepon adalah labu kuning (*Cucurbita moschata* Duchesne). Labu kuning memiliki kandungan pigmen karotenoid, khususnya beta-karoten, serta serat, vitamin, dan mineral yang bermanfaat bagi kesehatan.

Sementara itu, tepung ubi porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dapat dimanfaatkan sebagai bahan substitusi sebagian tepung ketan. Porang merupakan komoditas lokal Indonesia yang kaya akan glukomanan, yaitu serat larut air dengan daya ikat air tinggi yang mampu membentuk gel sehingga berpengaruh terhadap pembentukan tekstur produk pangan. Kombinasi kedua bahan lokal ini diharapkan mampu menghasilkan produk inovasi klepon yang memiliki karakteristik mutu organoleptik baik dan disukai oleh masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik mutu organoleptik klepon labu kuning dengan substitusi tepung ubi porang serta menentukan formulasi terbaiknya berdasarkan tingkat kesukaan panelis.

2. KAJIAN TEORITIS

a. Kajian Teori Klepon

Klepon merupakan kue tradisional semi basah berbahan dasar tepung ketan yang bertekstur padat dan kenyal karena tingginya kandungan amilopektin. Berdasarkan standar formulasi, komponen utama penyusun struktur kenyal berasal dari tepung ketan, sedangkan cita rasa legit dihasilkan dari isian gula merah dan taburan kelapa parut. Namun, rendahnya kandungan protein dan serat pada tepung ketan membuka peluang dilakukannya substitusi menggunakan bahan pangan lokal fungsional.

b. Kajian Teori Labu Kuning

Labu kuning mengandung komponen pati yang halus serta kaya akan provitamin A (beta-karoten) dan serat pangan. Karakteristik pati labu kuning mampu memberikan kelembutan pada adonan produk berbasis kue basah. Di sisi lain, tepung ubi porang memiliki keunggulan berupa kandungan heteropolisakarida termediasi serat larut air atau glukomanan yang berkisar antara 5% hingga 65%. Glukomanan berfungsi meningkatkan kekompakan

(cohesiveness) adonan dan memiliki kapasitas pengikatan air yang sangat tinggi, sehingga sangat efektif diaplikasikan untuk memodifikasi ekstrusi tekstur gel dan stabilitas adonan kenyal pada olahan pangan tradisional.

c. Kajian Teori Tepung Ubi Porang

Tepung ubi porang (*Amorphophallus muelleri Blume*) merupakan produk turunan umbi lokal yang memiliki nilai fungsional tinggi dalam industri pangan fungsional. Keunggulan utama dari tepung ubi porang terletak pada kandungan heteropolisakarida hidrokoloidnya, yaitu glukomanan, yang berkisar antara 5% hingga 65% berdasarkan metode ekstraksinya. Glukomanan adalah serat makanan larut air (*soluble dietary fiber*) yang tersusun atas unit D-glukosa dan D-manosa yang terikat dengan ikatan β -1,4 glikosidik. Struktur polimer berantai panjang ini memberikan karakteristik fisikokimia yang unik, antara lain memiliki kapasitas hidrasi yang sangat tinggi, mampu mengikat air hingga 100 kali lipat dari berat keringnya, serta memiliki viskositas yang sangat tinggi dibandingkan dengan jenis pati alami lainnya.

Klepon secara tradisional mengandalkan karakteristik fungsional pati tepung ketan yang didominasi oleh amilopektin (mencapai $\pm 98\%$) untuk membentuk tekstur yang padat, kenyal, dan lekat. Namun, kelemahan adonan murni tepung ketan adalah stabilitas gel yang rendah pasca-perebusan serta kandungan serat yang sangat minim.

Substitusi sebagian tepung ketan dengan tepung ubi porang bertujuan memanfaatkan kemampuan glukomanan dalam membentuk jaringan gel tiga dimensi yang kokoh melalui ikatan hidrogen dengan molekul air dan granula pati. Keberadaan glukomanan porang berfungsi meningkatkan kekompakan (*cohesiveness*) adonan, menahan kelembaban (*water holding capacity*), serta memodifikasi ekstrusi tekstur gel. Ketika adonan klepon direbus, glukomanan mengalami pembengkakan maksimum dan membentuk matriks elastis bersama amilopektin.

Meski demikian, konsentrasi tepung ubi porang harus dikontrol secara ketat. Jika konsentrasi porang terlalu tinggi, daya ikat air yang berlebihan dari glukomanan akan merebut ketersediaan air bebas yang dibutuhkan untuk proses gelatinisasi pati ketan. Akibatnya, adonan gel menjadi terlalu liat, kaku, keras, dan kehilangan kekenyalan elastisitas khas yang menjadi parameter utama kesukaan konsumen terhadap kue tradisional klepon.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Inovasi

dan Teknologi Pangan, Program Studi Sarjana Terapan Seni Kuliner dan Jasa Boga, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya pada bulan September 2025.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah tingkat substitusi tepung ubi porang dan tingkat penambahan labu kuning. Variabel terikat berupa mutu organoleptik produk yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan keseluruhan. Variabel kontrol meliputi jenis peralatan standar (seperti steamer pan, kompor, dan timbangan digital), volume air (120 ml), serta bahan pelengkap (gula merah, garam, dan kelapa parut).

Prosedur eksperimen didasarkan pada formulasi acuan standar hasil optimasi pra-eksperimen: tepung ketan 70 g, tepung ubi porang 30 g, dan labu kuning 40 g. Desain formulasi eksperimen terdiri atas 6 kode sampel acak tiga digit yaitu: 542, 231, 718, 895, 364, dan 127 dengan detail komposisi pada Tabel 1.

Tabel 1. Perlakuan Komposisi Bahan Eksperimen

Kode Sampel	Tepung Ketan (g)	Tepung Ubi Porang (g)	Labu Kuning (g)	Air (ml)
127	70	30	50	120
231	70	30	40	120
364	70	30	40	120
542	80	20	40	120
718	60	40	40	120
895	70	30	30	120

Sumber: Data Primer Eksperimen (2026)

Pengumpulan data dilakukan melalui uji sensori (hedonik) skala 1-5 (sangat tidak suka sampai sangat suka) melibatkan 30 panelis yang terdiri dari 5 panelis terlatih (dosen) dan 25 panelis semi terlatih (mahasiswa). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of Variance (ANOVA)* satu arah dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dibantu program SPSS. Jika perlakuan berpengaruh nyata, pengujian dilanjutkan menggunakan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test (DMRT)*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan terhadap produk klepon labu kuning dengan substitusi tepung ubi porang yang ditinjau dari atribut warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan keseluruhan.

1) Warna

Berdasarkan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$), H_0 ditolak sehingga terdapat perbedaan warna yang nyata antarformulasi klepon. Untuk mengetahui letak perbedaannya, dilakukan uji lanjut Duncan yang disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Duncan Warna

Perlakuan	N	Subset untuk alpha = 0.05		
		1	2	3
364	30	2,87		
718	30	3,00		
231	30	3,17		
895	30	3,30	3,30	
542	30		3,83	3,83
127	30			3,97
Sig.		0,404	0,056	0,632

Keterangan: N = jumlah panelis; angka pada kolom subset menunjukkan rerata skor; sampel pada subset yang sama tidak berbeda nyata ($\alpha = 0,05$).

Hasil uji Duncan menunjukkan sampel 364, 718, dan 231 berada pada subset terendah, sedangkan sampel 542 dan 127 menempati subset tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak labu kuning yang ditambahkan, warna kuning-oranye produk semakin cerah dan disukai; sebaliknya substitusi tepung ubi porang yang tinggi cenderung menurunkan kecerahan warna. Warna kuning hingga oranye pada klepon berasal dari pigmen karotenoid, khususnya beta-karoten, yang terkandung pada labu kuning (Dimu et al., 2021; Lismawati et al., 2021). Peningkatan jumlah labu kuning hingga 50 g pada sampel 127 meningkatkan intensitas warna alami sehingga tampilan produk lebih menarik.

2) Aroma

Nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$) menunjukkan H_0 ditolak sehingga terdapat perbedaan aroma yang nyata antarformulasi. Uji lanjut Duncan disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Duncan Aroma

Perlakuan	N	Subset untuk $\alpha = 0.05$	
		1	2
364	30	3,23	
231	30	3,27	
718	30	3,30	
895	30	3,37	
542	30		3,97

Perlakuan	N	Subset untuk alpha = 0.05	
		1	2
127	30		4,20
Sig.		0,944	0,329

Keterangan: N = jumlah panelis; angka pada kolom subset menunjukkan rerata skor; sampel pada subset yang sama tidak berbeda nyata ($\alpha = 0,05$).

3) Rasa

Nilai signifikansi 0,004 ($p < 0,05$) menunjukkan H_0 ditolak sehingga terdapat perbedaan rasa yang nyata antarformulasi. Uji lanjut Duncan disajikan pada Tabel 4.6.

Perlakuan	N	Subset untuk alpha = 0.05	
		1	2
718	30	3,23	
231	30	3,27	
364	30	3,60	3,60
895	30	3,63	3,63
542	30		3,93
127	30		4,10

Perlakuan	N	Subset untuk alpha = 0.05	
		1	2
Sig.		0,416	0,221

Keterangan: N = jumlah panelis; angka pada kolom subset menunjukkan rerata skor; sampel pada subset yang sama tidak berbeda nyata ($\alpha = 0,05$).

Uji Duncan menunjukkan sampel 542 dan 127 berada pada subset tertinggi, sedangkan sampel 718 dan 231 pada subset terendah. Formulasi dengan penambahan labu kuning membantu meningkatkan rasa manis yang disukai, sementara substitusi tepung ubi porang yang berlebih justru cenderung menurunkan preferensi rasa.

4) Tekstur

Nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$) menunjukkan H_0 ditolak sehingga terdapat perbedaan tekstur yang nyata antarformulasi. Uji lanjut Duncan disajikan pada Tabel 4.8.

Perlakuan	N	Subset untuk alpha = 0.05	
		1	2
718	30	3,07	
364	30	3,17	
231	30	3,20	
895	29	3,59	
127	30		4,17
542	30		4,30

Perlakuan	N	Subset untuk alpha = 0.05	
		1	2
Sig.		0,251	0,635

Keterangan: N = jumlah panelis; angka pada kolom subset menunjukkan rerata skor; sampel pada subset yang sama tidak berbeda nyata ($\alpha = 0,05$).

Uji Duncan menempatkan sampel 542 dan 127 pada subset tekstur tertinggi, sedangkan sampel 718 pada subset terendah. Hal ini menunjukkan bahwa substitusi tepung ubi porang yang tinggi menurunkan kekenyalan khas klepon. Tekstur kenyal klepon dibentuk oleh kandungan amilopektin tepung ketan yang tinggi (Nugroho & Murtini, 2017). Substitusi tepung ketan dengan tepung ubi porang dalam jumlah besar pada sampel 718 meningkatkan kandungan glukomanan yang membentuk gel dengan daya ikat air tinggi sehingga tekstur menjadi lebih padat, liat, dan mengurangi kekenyalan (Dewi Permatasari & Aji Handoko, 2025; Sari et al., 2024).

5) Kesukaan Keseluruhan

Nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$) menunjukkan H_0 ditolak sehingga terdapat perbedaan tingkat kesukaan yang nyata antarformulasi. Uji lanjut Duncan disajikan pada Tabel 4.10.

Perlakuan	N	Subset untuk alpha = 0.05			
		1	2	3	4
718	30	1,83			
895	30		2,30		
231	30			3,17	
364	30			3,20	
127	30				4,00
542	30				4,33
Sig.		1,000	1,000	0,878	0,125

Keterangan: N = jumlah panelis; angka pada kolom subset menunjukkan rerata skor; sampel pada subset yang sama tidak berbeda nyata ($\alpha = 0,05$).

Uji Duncan menghasilkan empat subset yang berbeda. Sampel 542 dan 127 menempati subset tertinggi, sedangkan sampel 718 berada pada subset terendah secara terpisah. Hal ini menunjukkan bahwa formulasi dengan substitusi tepung ubi porang rendah dan penambahan labu kuning yang cukup paling disukai panelis, sementara substitusi porang berlebih pada sampel 718 sangat tidak disukai. Tingkat kesukaan keseluruhan sangat dipengaruhi oleh keseimbangan antara tekstur, warna, aroma, dan rasa. Sampel 542 memperoleh skor tertinggi karena substitusi tepung ubi porang yang rendah (20 g) mempertahankan tekstur kenyal khas klepon, sementara penambahan labu kuning 40 g memberikan warna dan rasa yang seimbang.

6) Rekapitulasi Keseluruhan

Rekapitulasi rerata skor seluruh atribut organoleptik dari keenam formulasi klepon disajikan pada Tabel 4.11.

Kode Sampel	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Kesukaan
127	3,97	4,20	4,10	4,17	4,00
231	3,17	3,27	3,27	3,20	3,17
364	2,87	3,23	3,60	3,17	3,20
542	3,83	3,97	3,93	4,30	4,33
718	3,00	3,30	3,23	3,07	1,83
895	3,30	3,37	3,63	3,59	2,30

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Substitusi tepung ubi porang dan penambahan labu kuning berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap seluruh atribut mutu organoleptik klepon, yaitu warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan keseluruhan. Peningkatan substitusi tepung ubi porang cenderung menurunkan kekenyalan tekstur serta penerimaan rasa dan aroma, sedangkan penambahan labu kuning meningkatkan kecerahan warna, aroma, dan rasa yang disukai panelis.

Formulasi terbaik diperoleh pada sampel 542, yaitu substitusi tepung ubi porang 20 g dan penambahan labu kuning 40 g, dengan skor kesukaan keseluruhan tertinggi (4,33) dan skor tekstur terbaik (4,30). Formulasi ini mempertahankan tekstur kenyal khas klepon sekaligus memperoleh warna dan rasa yang seimbang sehingga paling dapat diterima panelis.

Penelitian selanjutnya disarankan menguji taraf substitusi tepung ubi porang yang lebih rendah dari 20 g untuk memperoleh keseimbangan tekstur dan nilai fungsional yang lebih optimal. Perlu dilakukan pengujian lanjutan, seperti analisis proksimat

(kadar air, serat, dan karbohidrat) serta uji daya simpan, untuk melengkapi data mutu produk.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Sarjana Terapan Tata Boga karena sudah menjadi wadah serta ruang yang luas untuk penulis berkembang dan menyelesaikan penelitian ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan yang menemani penulis menyelesaikan tugas akhir dengan membuat inovasi klepon labu kuning dengan substitusi tepung ubi porang sebagai alternatif kue tradisional.

7. DAFTAR REFERENSI

- Amyranti, M., & Nurlatifah, I. (2022). Pembuatan Tepung Umbi Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) Berkualitas Tinggi sebagai Bahan Baku Ekstraksi Glukomanan. *Reactor: Journal of Research on Chemistry and Engineering*, 3(2), 63–70.
- Amyranti, M., Nurlatifah, I., & Chairunisa, C. (2024). Ekstraksi dan Karakterisasi Glukomanan dari Umbi Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dari Perum Perhutani. *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.33592/jimtek.v4i1.4776>
- Anastasia, M., Martiyanti, A., & Natalia, E. (2022). Pengaruh Substitusi Tepung Ketan terhadap Karakteristik Sensori dan Tingkat Kesukaan Makanan Tradisional Kue Dange. *Agrofood*, 4(2), 24–30.
- As'adi, & Damayanti, E. (2019). Sistem Pencatatan Akuntansi pada Usaha Kecil Klepon di Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Akuntansi dan Manajemen*, 4, 20–28.
- Berliana, D., Nurlaela, R. S., & Hapsari, D. R. (2024). Karakteristik Kimia dan Sensori Kue Satu Berbahan Baku Tepung Tempe dengan Penambahan Tepung Ketan Putih. *Karimah Tauhid*, 3(6), 6223–6239. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i6.13342>
- Dewi Permatasari, N., & Aji Handoko, Y. (2025). Karakteristik Flakes Berbahan Dasar Tepung Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dengan Penambahan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 26(1), 13–24. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2025.026.01.2>
- Dimu, F. P., Rafael, A., & Nge, S. T. (2021). Substitusi Tepung Cucurbita moschata (Duch.) Poir terhadap Kadar β -Karoten dan Daya Terima Cake Labu Kuning. *Indigenous Biologi: Jurnal Pendidikan dan Sains Biologi*, 4(1), 7–15. <https://doi.org/10.33323/indigenous.v4i1.107>
- Fertiasari, R. (2023). Sifat Organoleptik Klepon Ubi Ungu dengan Penambahan Ekstrak Jahe. *AGROFOOD*, 5(2), 13–17.
- Fitri, Asyik, N., & Sadimantara, M. S. (2024). Karakterisasi Sifat Fisikokimia Gula Merah Aren (*Arenga pinnata* Merr) yang Diproduksi di Desa Tetewua Kecamatan Dangia Kabupaten Kolaka Timur. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 2(4), 341–354.
- GoodStats. (2022). Menu Makanan yang Paling Digemari Anak Muda. Diakses dari <https://goodstats.id>
- Hidayat, N., Fiani, S., Xander, G., Bidang, Y. J., & Dayang, W. O. (2025). Pengenalan Kue Klepon sebagai Warisan Kuliner Nusantara dalam Upaya Pelestarian Budaya di Tengah Masyarakat Kelurahan Selumit Pantai. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2, 306–312.
- Koswara, S. (2006). Lebih Akrab dengan Kue Basah. Diakses dari <http://ebookpangan.com>
- Lismawati, Tutik, & Nofita. (2021). Kandungan Beta Karoten dan Aktivitas Antioksidan terhadap Ekstrak Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). *Jurnal Mandala Pharmacoin* Indonesia, 7(2), 263–273. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v7i2.111>

- Listyani, A., & Zubaidah, E. (2015). Formulasi Opak Bekatul Padi (Kajian Penambahan Bekatul dan Proporsi Tepung Ketan Putih : Terigu). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(3), 950–956.
- Nugroho, M. F. A., & Murtini, E. S. (2017). Inovasi Peningkatan Kandungan Gizi Jajanan Tradisional Klepon dengan Modifikasi Bahan dan Warna. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(1), 92–103.
- Nuroso, A., & Syafarina, Y. (2013). Pengolahan Kelapa Parut Kering (Desiccated Coconut) di PT. Kokonako Indonesia Pulau Palas Indragiri Hilir Riau. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 2(2), 50–56.
- Panjaitan, T. W. S., Rosida, D. A., & Widodo, R. (2016). Aspek Mutu dan Tingkat Kesukaan Konsumen terhadap Produk Mie Basah dengan Substitusi Tepung Porang. *Heuristic*, 14(1), 1–16. <https://doi.org/10.30996/he.v14i01.1040>
- Prihadyanti, D., & Sari, K. (2020). Proses Inovasi Produk Pangan Fungsional: Studi Kasus Perusahaan-Perusahaan Lokal di Indonesia. *Jurnal Manajemen Teknologi*, 19(2), 196–219. <https://doi.org/10.12695/jmt.2020.19.2.6>
- Restiawati, M., Indriatmoko, D. D., Ernawati, E. E., Khaerunnisa, A., & Setiawan, A. (2024). Karakterisasi Amilum Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Duchesne) Alami dan Hasil Modifikasinya. *Jurnal Medika & Sains (J-MedSains)*, 4(1), 20–33. <https://doi.org/10.30653/medsains.v4i1.988>
- Sari, D. P., Ngatirah, & Widyasaputra, R. (2024). Karakteristik Mi Kering Glukomanan dengan Variasi Konsentrasi Glukomanan dan Jumlah Penambahan Air Kapur Sirih. *Agroteknika*, 7(3), 385–402. <https://doi.org/10.55043/agroteknika.v7i3.215>
- Tarwendah, I. P. (2017). Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(2), 66–73.
- Wulandari, T. M., & Wahyudi, V. A. (2023). Kajian Substitusi Tepung Porang (*Amorphophallus muelleri*) pada Tepung Terigu terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Soft Cookies. *Food Technology and Halal Science Journal*, 6(1), 73–88.
- Amyranti, M., Nurlatifah, I., & Chairunisa, C. (2024). Ekstraksi Dan Karakterisasi Glukomanan dari Umbi Porang (*Amorphophallus Muelleri* Blume) dari Perum Perhutani. *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.33592/jimtek.v4i1.4776>
- Anastasia, M., Martiyanti, A., & Natalia, E. (2022). Pengaruh Substitusi Tepung Ketan Terhadap Karakteristik Sensori Dan Tingkat Kesukaan Makanan Tradisional Kue Dange. *Agrofood*, 4(2)(2), 24–30.
- As'adi, & Damayanti, E. (2019). Sistem pencatatan akuntansi pada usaha kecil klepon di kabupaten pasuruan. *Jurnal Akuntansi Dan Manajemen*, 4, 20–28.
- Dewi Permatasari, N., & Aji Handoko, Y. (2025). KARAKTERISTIK FLAKES BERBAHAN DASAR TEPUNG PORANG (*Amorphophallus muelleri* Blume) DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG KACANG HIJAU (*Vigna radiata*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 26(1), 13–24. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2025.026.01.2>
- Dimu, F. P., Rafael, A., & Nge, S. T. . (2021). “SUBSTITUSI TEPUNG *Cucurbita moschata* (Duch.) Poir TERHADAP KADAR β -KAROTEN DAN DAYA TERIMA CAKE LABU KUNING.” *Indigenous Biologi : Jurnal Pendidikan Dan Sains Biologi*, 4(1), 7–15. <https://doi.org/10.33323/indigenous.v4i1.107>
- Fitri, M., Nugroho, A., & Murtini, E. S. (2017). DENGAN MODIFIKASI BAHAN DAN WARNA Innovation to Increase Nutrition of Klepon Traditional Food with Material and Color Modification. 5(1), 92–102.
- Jahe, E. (2023). Rini Fertiasari Prodi D3 Teknologi hasil Pertanian, Sekolah Vokasi UNS. 5(2), 13–17.
- Listyani, A., & Zubaidah, E. (2015). FORMULASI OPAK BEKATUL PADI (KAJIAN PENAMBAHAN BEKATUL DAN PROPORSI TEPUNG KETAN PUTIH: TERIGU)

- Studies Opaque Rice Bran Formulations (Rice Bran Addition and Proportion of White Glutinous Flour: Wheat Flour). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(3), 950–956. <https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/217>
- Panjaitan, T. W. S., Rosida, D. A., & Widodo, R. (2016). Aspek Mutu Dan Tingkat Kesukaan Konsumen Terhadap Produk Mie Basah Dengan Substitusi Tepung Porang. *Heuristic*, 14(01), 1–16. <https://doi.org/10.30996/he.v14i01.1040>
- Restiawati, M., Indriatmoko, D. D., Ernawati, E. E., Khaerunnisa, A., & Setiawan, A. (2024). Karakterisasi Amilum Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Duchesne) Alami Dan Hasil Modifikasinya. *Jurnal Medika & Sains [J-MedSains]*, 4(1), 20–33. <https://doi.org/10.30653/medsains.v4i1.988>
- Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, I. I. J. (2024). No Title 濟無No Title No Title No Title. 2, 306–312.
- Tepung, P., Porang, U., Oncophyllus, A., Berkualitas,), Sebagai, T., Baku, B., & Glukomanan, E. (2022). R E A C T O R Journal of Research on Chemistry and Engineering Attribution-ShareAlike 4.0 International. *Reactor: Journal of Research on Chemistry and Engineering*, 3(2), 63–70. <http://reactor.poltekatiptdg.ac.id/>
- Th 2024 KARAKTERISASI SIFAT FISIKOKIMIA GULA MERAH AREN (*Arenga pinnata* Merr) YANG DIPRODUKSI DI DESA TETEWUA KECAMATAN DANGIA KABUPATEN KOLAKA TIMUR [Characterization of the Physicochemical Properties of Palm Sugar (*Arenga pinnata* Merr) Produced in . (2024). 2(4), 341–354.
- Wulandari, T. M., & Wahyudi, V. A. (2023). Kajian Substitusi Tepung Porang (*Amorphophallus Muelleri*). *Food Technology and Halal Science Journal*, 6(1), 73–88.