

Pengaruh Imbangan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) dan Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) pada Karakteristik Pie

Fitri Auliyah¹, Kelik Putranto²

^{1,2}Teknologi Pangan, Universitas Ma'soem, Indonesia
fitriauliyah407@gmail.com

Received : Aug' 2025 Revised : Aug' 2025 Accepted : Aug' 2025 Published : Aug' 2025

ABSTRACT

This research aimed to determine the optimal ratio of purple sweet potato flour and mocaf flour to achieve the best characteristics of milk pie, focusing on water content, organoleptic properties, carbohydrate content, and crude fiber. The research was carried out at the Chemistry and Food Processing Laboratories of the Faculty of Agriculture, Ma'soem University, with chemical testing conducted at the Chemistry Laboratory of Bakti Asih Bandung College and the Food Technology Laboratory at the Faculty of Engineering, Pasundan University, from March to July 2024. The experimental method used was a Randomized Group Design (RAK). The treatments included varying proportions of purple sweet potato flour and mocaf flour at 70%:30%, 60%:40%, 50%:50%, 40%:60%, and 30%:70%, with each treatment repeated five times. The analysis covered water content, carbohydrate content, crude fiber content, and organoleptic evaluation, including color, aroma, taste, and texture of the milk pie. The findings revealed that a 60% purple sweet potato flour and 40% mocaf flour ratio produced the best milk pie characteristics, based on preference levels for color (3.76 - liked), aroma (4.04 - liked), and texture (3.68 - liked), along with a carbohydrate content of 12.19% and crude fiber of 3.98%.

Keywords : Balance; Milk Pie; Mocaf Flour; Purple Sweet Potato Flour.

ABSTRAK

Studi ini bertujuan untuk menentukan proporsi terbaik antara tepung ubi jalar ungu dan tepung mocaf dalam pembuatan pie susu yang optimal sesuai kadar air, organoleptik, kandungan karbohidrat, dan serat kasar. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Laboratorium Pengolahan Makanan Fakultas Pertanian Universitas Ma'soem, serta uji kimia dilakukan di Laboratorium Kimia Sekolah Tinggi Bakti Asih Bandung dan Laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan pada bulan Maret hingga Juli 2024. Metode yang dipakai ialah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Variasi proporsi tepung ubi jalar ungu dan tepung mocaf yang diuji ialah 70% : 30%, 60% : 40%, 50% : 50%, 40% : 60%, dan 30% : 70%, dengan masing-masing perlakuan diulang lima kali. Analisis meliputi kadar air, kandungan karbohidrat, serat kasar, serta uji organoleptik yang mencakup warna, aroma, rasa, dan tekstur pie susu. Hasil penelitian memperlihatkan proporsi 60% tepung ubi jalar ungu dan 40% tepung mocaf menghasilkan pie susu dengan karakteristik terbaik. Penilaian ini sesuai tingkat kesukaan pada warna (3,76 - Suka), aroma (4,04 - Suka), dan tekstur (3,68 - Suka), serta kadar karbohidrat 12,19% dan serat kasar 3,98%.

Kata Kunci : Imbangan; Pie Susu; Tepung Ubi Jalar Ungu; Tepung Mocaf.

PENDAHULUAN

Indonesia ialah negara yang memiliki banyak hasil olahan pangan. Di masa sekarang ini, berbagai jenis makanan telah ada dimana – mana dan mudah didapatkan. Tetapi tidak bisa dipungkiri makanan – makanan tersebut belum bisa dipastikan kesehatan dan keamanannya, melihat banyaknya jenis makanan yang diminati banyak orang seiring perkembangan dunia pangan ini maka perlu juga untuk diperhatikan bahan baku dari makanan tersebut. Ketergantungan masyarakat Indonesia pada tepung terigu sangat tinggi, terlihat dari konsumsi yang melebihi produksi [1]. Karena gandum tidak dapat ditanam di Indonesia, kebutuhan tepung terigu dipenuhi melalui impor setiap tahun [2].

Untuk memanfaatkan pangan lokal, menjaga ketahanan pangan, dan mengurangi ketergantungan pada tepung terigu, diversifikasi pangan dalam pengolahan makanan perlu dilakukan. Banyak jenis tepung berbasis karbohidrat yang bisa menggantikan tepung terigu. Tanaman utama sumber karbohidrat di Indonesia meliputi padi, jagung, kasava, ubi jalar, sagu, dan kentang. Selain tersebut, ada sumber lain seperti sorgum, jewawut, jali, uwi, suweg, dan talas yang belum banyak dimanfaatkan, meskipun memiliki potensi menggantikan beras dan terigu karena kesetaraan kandungan karbohidratnya [3].

Pada studi ini, tepung ubi jalar ungu dan tepung mocaf dipakai sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan pie. Ubi jalar ungu bisa diolah jadi tepung, dan di Indonesia terdapat berbagai varietas dengan karakteristik berbeda. Tepung mocaf juga dipakai untuk menciptakan pie susu bebas gluten. Pie sendiri merupakan produk pastry yang tersusun atas adonan kulit pie (pie shells) dan topping, dengan bentuk seperti lembaran, bulat, mangkuk, atau bunga teratai [4].

Pada penelitian kali ini akan dibuat pie dengan isian manis, yakni pie susu yang memakai tepung ubi ungu dan tepung mocaf, maka kesimpulannya tidak akan memakai tepung terigu. Pembuatan pie susu tanpa memakai tepung terigu akan menambahkan manfaat tambahan gizi pada pie susu. Pengolahan makanan tanpa tepung terigu akan menghasilkan makanan yang bebas gluten. Makanan yang bebas gluten memiliki banyak manfaat bagi kesehatan.

METODE

Studi ini dilakukan di Laboratorium Kimia dan Pengolahan Makanan Fakultas Pertanian Universitas Ma'soem, serta pengujian kimia di Laboratorium Kimia Sekolah Tinggi Bakti Asih Bandung dan Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Pasundan. Bahan utama yang dipakai ialah tepung ubi jalar ungu dan tepung mocaf, dengan alat-alat seperti timbangan digital, oven, loyang, cetakan pie, dan hand mixer. Metode yang dipakai ialah metode percobaan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK), menguji lima variasi imbalan tepung yang masing-masing diulang 5 kali. Perlakuan imbalan tepung ubi jalar ungu dan tepung mocaf terlihat di tabel 1.

Tabel 1. Imbangan Tepung Ubi Ungu dan Tepung Mocaf

Notasi Perlakuan	Tepung Ubi Ungu	Tepung Mocaf
A	70%	30%
B	60%	40%
C	50%	50%
D	40%	60%
E	30%	70%

Guna mencari tahu pengaruh perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung mocaf pada karakteristik pie susu, dilakukan pengamatan pada kadar air, organoleptik, kadar karbohidrat, dan serat kasar. Uji organoleptik melibatkan 25 panelis yang diminta menilai warna, rasa, aroma, dan tekstur pie dengan skala 1 hingga 5. Skala penilaian dalam pengukuran ini terlihat di tabel 2.

Tabel 2. Skala Hedonik

Nilai skala	Kategori
5	Sangat suka
4	Suka
3	Netral
2	Tidak suka
1	Sangat tidak suka

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Sesuai analisis statistik, perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung mocaf memperlihatkan pengaruh signifikan pada kadar kulit pie dan kadar air pie susu. Hasil uji Duncan pada rata-rata kadar air kulit pie dan pie susu pada berbagai perbandingan ditampilkan di tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Pengaruh Imbangan Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Tepung Mocaf Pada Kadar Air (%) Kulit Pie Susu yang dihasilkan

Perlakuan	A	B	C	D	E
Rata-rata	15,56	15,96	14,56	14,48	14,00
Notasi	cd	c	b	a	a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda memperlihatkan berbeda nyata pada taraf nyata 5 % berdasar pada uji jarak berganda Duncan.

Tabel 4. Pengaruh Imbangan Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Tepung Mocaf Pada Kadar Air (%) Pie Susu yang dihasilkan

Perlakuan	A	B	C	D	E
Rata-rata	21,44	20,72	19,72	18,84	18,74
Notasi	d	cd	b	ab	a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda memperlihatkan berbeda nyata pada taraf nyata 5 % berdasar pada uji jarak berganda Duncan.

Hasil penelitian memperlihatkan makin banyak tepung mocaf dibandingkan tepung ubi jalar ungu, kadar air kulit pie susu menurun. Tabel 3 memperlihatkan perbandingan tepung ubi ungu dan mocaf berpengaruh signifikan pada kadar air kulit pie susu, dengan imbangan E (30:70) menghasilkan kadar air terendah sebesar 14,48%, dan imbangan B (60:40) menghasilkan kadar air tertinggi sebesar 15,96%. Tabel 4 juga memperlihatkan perbandingan tersebut memengaruhi kadar air pie susu, dengan imbangan E (70:30) menghasilkan kadar air terendah 18,74% dan imbangan A (70:30) kadar tertinggi 21,44%. Makin banyak tepung ubi ungu dipakai, kadar air meningkat, sedangkan penambahan tepung mocaf menurunkan kadar air. Ini karena kandungan serat yang lebih tinggi dalam tepung ubi jalar ungu dibanding tepung mocaf. Berdasar pada Suladra (2020), serat dalam tepung ubi jalar ungu, yang mengandung selulosa, pektin, dan lignin, mudah mengikat air. Serat ialah molekul polimer besar dengan struktur kompleks yang kaya akan gugus hidroksil, yang dapat mengikat air melalui ikatan hidrogen.

Warna

Warna ialah atribut kualitas yang sangat penting dalam makanan. Peran warna sangat signifikan karena umumnya panelis membuat penilaian pertama, baik positif atau negatif, pada suatu produk pangan berdasarkan warnanya [5]. Sesuai hasil analisis statistik memperlihatkan adanya perbedaan pengaruh tiap perlakuan imbangan tepung ubi ungu dan tepung mocaf pada nilai rata-rata warna pie susu yang dihasilkan. Data selengkapnya terlihat di tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Imbangan Tepung Ubi Jalar Ungu dan Tepung Mocaf Pada Tingkat Kesukaan Warna Pie Susu yang dihasilkan

Perlakuan	A	B	C	D	E
Rata-rata	3,44	3,76	3,20	2,96	2,92
Notasi	c	d	b	a	a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda memperlihatkan berbeda nyata pada taraf nyata 5 % berdasar pada uji jarak berganda Duncan.

Tabel 5 memperlihatkan makin banyak tepung mocaf yang dipakai dalam pie susu, makin rendah nilai rata-rata kesukaan warna. Sebaliknya, penggunaan tepung ubi jalar ungu yang lebih tinggi menghasilkan nilai kesukaan warna yang lebih tinggi. Perlakuan E (30:70) menghasilkan nilai rata-rata terendah 2,92%, sementara perlakuan B (60:40) menghasilkan nilai tertinggi 3,76%. Perbedaan ini disebabkan oleh perbedaan warna antara tepung ubi ungu dan tepung mocaf, dengan tepung ubi ungu memberi warna ungu yang dominan dan tepung mocaf memberi warna putih. Kombinasi ini membuat warna pie susu menjadi ungu pucat. Tepung ubi ungu memberi warna menarik pada produk berkat kandungan pigmen antosianin [6].

Aroma

Aroma makanan sangat mempengaruhi kesan lezat dari suatu produk. Aroma berperan penting dalam menentukan rasa enak dan lebih banyak dipengaruhi indera penciuman. Aroma ialah bau yang terdeteksi ketika senyawa volatil dari makanan masuk ke rongga hidung dan diproses sistem olfaktori [7]. Sesuai hasil analisis statistik perlakuan imbangan tepung ubi jalar ungu dan tepung mocaf pada pie susu memberi pengaruh yang berbeda nyata pada aroma pie susu yang dihasilkan. Secara lebih rinci, data tingkat kesukaan aroma sebagaimana terlihat di tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Imbangan Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Tepung Mocaf Pada Tingkat Kesukaan Aroma Pie Susu yang dihasilkan

Perlakuan	A	B	C	D	E
Rata-rata	3,92	4,04	3,44	3,28	3,16
Notasi	cd	d	b	ab	a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda memperlihatkan berbeda nyata pada taraf nyata 5 % berdasar pada uji jarak berganda Duncan.

Tepung ubi ungu memiliki aroma khas dan harum, yang berpotensi mempengaruhi preferensi pada aroma makanan. Peningkatan jumlah tepung ubi jalar ungu dalam bolu kukus meningkatkan kesukaan pada aroma tersebut [8]. Makin banyak tepung ubi jalar ungu yang ditambahkan, makin kuat aroma khasnya [9]. Hal ini terlihat pada Tabel 6, di mana penambahan tepung ubi jalar ungu dalam pie susu menghasilkan aroma yang lebih disukai, dengan nilai kesukaan terendah 3,16% pada perlakuan E (30:70) dan tertinggi 4,04% pada perlakuan B (60:40).

Rasa

Rasa ialah sensasi yang dihasilkan dari kombinasi bahan dan komposisi dalam produk makanan yang dirasakan oleh indera pengecap. Rasa merupakan faktor utama dalam penilaian konsumen pada makanan [10]. Sesuai hasil analisis

statistik perlakuan imbangan tepung ubi jalar ungu dan tepung mocaf pada pie susu memberi pengaruh yang berbeda nyata pada rasa pie susu yang dihasilkan. Adapun pengaruh imbangan tepung ubi jalar ungu dan tepung mocaf pada tingkat kesukaan rasa sebagaimana terlihat di tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Imbangan Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Tepung Mocaf Pada Tingkat Kesukaan Rasa Pie Susu yang dihasilkan

Perlakuan	A	B	C	D	E
Rata-rata	2,44	3,64	3,56	3,72	3,68
Notasi	a	c	bc	c	c

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda memperlihatkan berbeda nyata pada taraf nyata 5 % berdasar pada uji jarak berganda Duncan.

Tabel 7 memperlihatkan nilai rata-rata rasa terendah 2,44% berasal dari perlakuan A (70:30), sementara nilai tertinggi 3,64% diperoleh dari perlakuan D (40:60). Tabel 7 memperlihatkan makin banyak tepung mocaf dalam pie susu, makin disukai rasanya, sedangkan penambahan tepung ubi jalar ungu cenderung membuat rasa pie kurang disukai. Ini disebabkan oleh kandungan senyawa fenolik dan alkaloid dalam tepung ubi jalar ungu yang memberikan rasa pahit. Penambahan tepung ubi ungu yang lebih banyak pada biskuit juga menghasilkan rasa pahit karena senyawa fenolik dan alkaloid tersebut [11].

Tekstur

Tekstur ialah sensasi yang dirasakan saat makanan digigit, dikunyah, dan ditelan, atau saat diraba dengan jari. Tekstur merupakan sifat fisik penting dari bahan pangan yang mencerminkan karakteristik fisik seperti ukuran, bentuk, dan komposisi bahan, yang dapat dirasakan oleh indera peraba, perasa, mulut, dan penglihatan [12]. Sesuai hasil analisis statistik perlakuan imbangan tepung ubi jalar ungu dan tepung mocaf pada pie susu memberi pengaruh yang berbeda nyata pada tekstur pie susu yang dihasilkan. Adapun pengaruh imbangan tepung ubi jalar ungu dan tepung mocaf pada tingkat kesukaan rasa sebagaimana terlihat di tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh Imbangan Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Tepung Mocaf Pada Tingkat Kesukaan Tekstur Pie Susu yang dihasilkan

Perlakuan	A	B	C	D	E
Rata-rata	2,93	3,68	3,44	3,52	3,24
Notasi	a	d	bc	cd	b

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda memperlihatkan berbeda nyata pada taraf nyata 5 % berdasar pada uji jarak berganda Duncan.

Tabel 8 memperlihatkan perlakuan B (60:40) memberikan tingkat kesukaan tekstur pie susu tertinggi 3,68%, sedangkan perlakuan A (70:30) menghasilkan tingkat kesukaan terendah 2,29%. Penyesuaian rasio tepung ubi jalar ungu dan mocaf penting untuk menghasilkan pie susu dengan tekstur lembut dan renyah. Pie susu dengan rasio ini cenderung renyah tetapi mudah rapuh karena kedua tepung tidak mengandung gluten. Perlakuan terbaik untuk tekstur, 3,68%, diperoleh dari rasio B (60:40). Tepung mocaf, yang memiliki daya serap lebih tinggi akibat degradasi ikatan polimer pati [13], mempengaruhi tekstur kulit pie, menjadikannya makin rapuh dengan penambahan mocaf [14].

Kadar Karbohidrat

Karbohidrat ialah senyawa organik yang paling melimpah di alam dibandingkan dengan senyawa organik lainnya. Karbohidrat berperan penting dalam tubuh dengan menyediakan 40-75% dari total energi, sebagai cadangan energi dalam bentuk glikogen, dan sebagai sumber serat yang dibutuhkan tubuh [15]. Hasil pada nilai kadar karbohidrat pada berbagai imbalanced terlihat di tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh Imbalanced Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Tepung Mocaf Pada Kadar Karbohidrat (%) Pie Susu yang dihasilkan

Perlakuan	A	B	C	D	E
Nilai	21,10	12,19	13,38	17,22	15,85

Tabel 9 memperlihatkan perlakuan A (70:30) menghasilkan kadar karbohidrat tertinggi 16,75%, sedangkan perlakuan B (60:40) memiliki kadar karbohidrat terendah 9,68%. Penambahan tepung ubi ungu pada setiap perlakuan umumnya meningkatkan kadar karbohidrat dalam cookies [16]. Namun, penelitian memperlihatkan fluktuasi kadar karbohidrat pada setiap perlakuan. Faktor-faktor seperti penyimpanan sebelum pengolahan dan kadar air dapat mempengaruhi hasil ini. Selama penyimpanan, kandungan karbohidrat, protein, dan lipid cenderung menurun, sementara asam amino bebas, asam lemak bebas, dan daya hantar listrik meningkat [17]. Kadar lemak, protein, dan air yang lebih tinggi dalam produk dapat menyebabkan penurunan kadar karbohidrat [18].

Kadar Serat Kasar

Serat kasar ialah komponen makanan yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim pencernaan manusia [19]. Serat kasar terdiri dari residu makanan atau bahan pertanian yang mengandung selulosa dan lignin, dan biasanya diuji dengan asam dan basa mendidih [20]. Hasil pada nilai kadar serat kasar pada berbagai imbalanced seperti terlihat di tabel 10.

Tabel 10. Pengaruh Imbangan Tepung Ubi Jalar Ungu dan Tepung Mocaf Pada Kadar Serat Kasar (%) Pie Susu yang dihasilkan

Perlakuan	A	B	C	D	E
Nilai	4,87	3,98	3,27	3,07	2,89

Tabel 10. memperlihatkan perlakuan tertinggi dihasilkan oleh perlakuan A (70:30) yakni 4,87% dan yang terendah dihasilkan oleh perlakuan E (30:70) yakni 2,89%. Penambahan tepung mocaf yang makin meningkat menurunkan kadar serat kasar pie susu. Peningkatan kadar serat kasar pada produk waffle seiring dengan peningkatan substtersebutsi tepung ubi jalar ungu yang dimodifikasi [21]. Imbangan tepung ubi jalar ungu yang lebih tinggi akan meningkatkan kadar serat kasar, karena tepung ini mengandung lebih banyak serat dibandingkan tepung mocaf. Tepung ubi jalar ungu mengandung serat pangan larut dan tak larut yang dapat membantu mengurangi kolesterol darah. Serat kasar, bagian dari serat pangan tak larut, termasuk selulosa dan hemiselulosa, yang efektif mencegah sembelit [22].

PENUTUP

Hasil penelitian memperlihatkan perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung mocaf mempengaruhi kadar air serta tingkat kesukaan terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur pie susu. Imbangan tepung ubi jalar ungu 60% dan tepung mocaf 40% memberikan karakteristik terbaik, dengan nilai kesukaan warna 3,76, aroma 4,04, dan tekstur 3,68. Penggunaan kombinasi tepung ini merupakan upaya untuk mengurangi konsumsi gluten dan impor terigu. Namun, semua perlakuan memperlihatkan tekstur pie susu yang cenderung rapuh karena kekurangan gluten. Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang proporsi tepung, penambahan bahan, serta penyimpanan dan umur simpan pie susu agar tekstur pie tidak terlalu rapuh.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suranadi, L., Suarningsih, N.P., Chandradewi, A., Reni, Sofiyatin, Retno, & Wahyuningsih (2023). Pengaruh Substtersebutsi Tepung Terigu dengan Tepung Ubi Jalar Pada Sifat Organoleptik dan Sifat Kimia Nastar Nabikajau. *Jurnal Ilmu Gizi Indonesia (JIGZI)*.
- [2] Raharja, S., Suparno, O., dan Udin, F. 2019. Mocaften (Mocaf-Gluten). IPB Press Printing. Bogor.
- [3] Rahman, Syamsul, 2018, Teknologi Pengolahan Tepung Dan Pati Biji-Bijian Berbasis Tanaman Kayu, Yogyakarta: Deepublish.
- [4] Gisslen, W. 2012. Profesional Baking.(Cetakan ke-7). Kanada: John Wiley dan Sons, Inc.
- [5] Afrianti, F., Efendi, R. & Yusmarini. (2016). Pemafaatan Pati Sagu dan Tepung Kelapa dalam Pembuatan Kue Bangkit. *JOM Faperta UR*, 3(2), 1-11.
- [6] Saragih. 2020. "Formulasi Mocaf, Tepung Ubi Jalar Ungu dan Jelai Pada Sifat

- Sensoris, Antioksidan, Nilai Gizi, Profil Ftir dan Indeks Glikemik Beras Analog". Jurnal Teknologi Hasil Pertanian.
- [7] Tarwendah, P. I. (2017). Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan. Jurnal Pangan dan Agroindustri, 5(2), 66- 73.
- [8] Nisa, K., Ansharullah, A., & Rejeki, S. (2022). Pengaruh Substtersebutsi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas*) Pada Nilai Organoleptik Dan Kandungan Gizi Bolu Kukus. Jurnal Berkala Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Sciences).
- [9] Ekawati, D. (2010). Pengaruh Penggunaan Tepung Ubi Jalar Ungu Pada Kualitas Bolu Kemojo. (Skripsi). Universitas Negeri Padang. Padang.
- [10] Irmayanti, W.O., Hermanto, dan Nur, A. (2017). Analisis organoleptik dan proksimat biskuit berbahan dasar ubi jalar (*Ipomea batatas* l) dan kacang hijau (*Phaseolus radiatus* l). Jurnal Sains dan Teknologi Pangan 2(2): 413-424
- [11] Dwiyani, H. 2013. Formulasi Biskuit Substtersebutsi Tepung Ubi kayu dan Ubi Jalar dengan Penambahan Isolat Protein Kedelai. Skripsi. Bogor. Fakultas Ekologi Manusia. Instttersebutt Pertanian Bogor.
- [12] Midayanto, D.N & Yuwono, S.S. (2014). Penentuan Mutu Atribut Tekstur Tahu untuk direkomendasikan sebagai Syarat Tambahan dalam Standar Nasional Indonesia. Jurnal Pangan dan Agroindustri, 2(4), 259-267.
- [13] Selian, N.A., Ridwansyah., & Ginting, S (2019). Karakteristik Mutu Fisik, Kimia, dan Fungsional Tepung Ubi Kayu dan Mocaf (Modified Cassava Flour) dengan Metode Pengeringan Konvensional dan Pengeringan Mekanis. J. Rekayasa Pangan dan Pertanian.
- [14] Afifah, N. M. (2020). Substtersebutsi Mocaf dalam Pembuatan Pumpkin Crumble Pie (MOKIN PIE). E-Jurnal Boga, 2(1), 81-88.
- [15] Kusnandar, V. B. (2022, Maret 01). Databoks. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/03/01/indonesia-import-tepung-gandum-31-ribu-ton-pada-2021#:~:text=Sesuai%20data%20Badan%20Pusat%20Statistik,total%20US%2411%2C81%20juta>. Akses pada 30 Januari 2024.
- [16] Delia, L. K. B. (2019). Pengaruh Komposisi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipoemea batatas*) Dan Tepung Kacang Gude (*Cajanus cajan* L.Millsp.) Pada Karakteristik Cookies.
- [17] Begum, A.J., Jerlin, R., & Jayanthi, M. (2013). Seed Quality Changes During Storage of Oil Seeds– a Review. International journal of scientific research.
- [18] Winarno. 2004. Kimia Pangan Dan Gizi. Penerbit PT Gramedia, Jakarta
- [19] Marissa, D. (2010). Formulasi Cookies Jagung dan Pendugaan Umur Simpan Produk dengan Pendekatan Kadar Air Kritis. Skripsi. Instttersebutt Pertanian Bogor.
- [20] Tensiska. 2008. Serat Makanan. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- [21] Anggarawati, N.K., Ekawati, I.G., & Wiadnyani, A.A. (2019). Pengaruh Substtersebutsi Tepung Ubi Jalar Ungu Termodifikasi (*Ipomoea Batatas* Var Ayamurasaki) Pada Karakteristik Waffle. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA).

- [22]Kadek & Anggarawati, N. A. 2019. "Pengaruh Subttersebutsi Tepung Ubi Ungu Termodifikasi (pomoea batatas var Ayamurasaki)". Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan. 8 (2) : 160-170.