

Pengaruh Suhu dan Jangka Waktu Pengeringan Chips Ubi Kayu yang di Fermentasi terhadap Karakteristik Tepung Mocaf

Isa Maulana Al Haq¹, Asep Hodijat², Kelik Putranto³

^{1,2,3}Teknologi Pangan, Universitas Ma'soem, Indonesia
isa.maulana555@gmail.com

Received : Apr' 2025 Revised : Apr' 2025 Accepted : Apr' 2025 Published : Apr' 2025

ABSTRACT

Mocaf is a flour that can be used as an alternative to wheat flour. Several factors in mocaf processing can produce flour with poor characteristics, ranging from small yields, high moisture content, brownish color and sour aroma. Some of the factors that influence the making of mocaf flour are the temperature and drying time of cassava chips. The purpose of this research is to determine the right temperature and time period in the drying process of cassava chips so as to obtain good mocaf flour characteristics. The research method used was the experimental method using a factorial pattern Randomized Group Design. The treatments consisted of drying temperature (60°C, 70°C and 80°C) as the main factor and drying time (12 hours, 16 hours and 20 hours) as the second factor, each treatment repeated 3 times. The research was conducted at the Chemistry Laboratory and Food Processing Laboratory of Ma'soem University, Sumedang, from March to July 2024. The results showed that the best drying temperature was 80°C which gave a yield of 26.34%, a degree of fineness of 99.89% and a moisture content of 5.09%. The best drying time was 16 hours with a yield of 23.39%, a degree of fineness of 99.69%, a moisture content of 5.93% and a color value of 3.66. There is an interaction between temperature and drying time. The combination of 60°C drying temperature with a period of 20 hours is the best treatment with a yield of 29.05%, a degree of fineness of 99.93% and a moisture content of 5.33%.

Keywords : Characteristics; Factorial; Mocaf; Period; Temperature.

ABSTRAK

Tepung mocaf merupakan tepung yang sering digunakan sebagai alternatif pengganti terigu. Beberapa faktor pada pengolahan mocaf dapat menghasilkan tepung dengan karakteristik kurang baik, mulai dari rendemen yang kecil, kadar air yang tinggi, warna yang gelap dan aroma yang asam. Beberapa faktor yang berpengaruh pada pembuatan tepung mocaf adalah suhu dan jangka waktu pengeringan *chips* ubi kayu. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah menetapkan suhu dan jangka waktu yang tepat pada proses pengeringan *chips* ubi kayu sehingga didapat tepung mocaf berkarakteristik baik. Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan Rancangan Acak Kelompok pola faktorial. Perlakuan yang dicobakan terdiri dari suhu pengeringan (60°C, 70°C dan 80°C) sebagai faktor utama dan jangka waktu pengeringan (12 jam, 16 jam dan 20 jam) sebagai faktor kedua, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia dan Laboratorium Pengolahan Pangan Universitas Ma'soem, Sumedang, dari bulan Maret hingga Juli 2024. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa suhu pengeringan terbaik adalah 80°C yang memberikan rendemen 26,34%, derajat kehalusan 99,89% dan kadar air 5,09%. jangka waktu pengeringan terbaik adalah 16 jam dengan rendemen 23,39%, derajat kehalusan 99,69%, kadar air 5,93% dan nilai warna 3,66. Terdapat interaksi antara suhu dan jangka waktu pengeringan. Kombinasi suhu pengeringan 60°C

dengan jangka waktu 20 jam menjadi perlakuan terbaik dengan rendemen 29.05%, derajat kehalusan 99,93% dan kadar air 5,33%.

Kata Kunci : Faktorial; Jangka waktu; Karakteristik; Mocaf; Suhu.

PENDAHULUAN

Indonesia menempati urutan kelima sebagai produsen ubi kayu terbesar di dunia. Namun dari petani Ubi Kayu memiliki nilai jual yang relatif rendah [1]. Salah satu alternatif untuk pengolahan ubi kayu agar menjadi produk yang tahan lama serta meningkatkan nilai jualnya adalah dengan menjadikannya tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*) / tepung ubi kayu termodifikasi [2].

Tepung mocaf dibuat melalui proses fermentasi dengan prinsip memodifikasi sel singkongnya, sehingga menghasilkan tepung dengan karakteristik berviskositas tinggi, daya gelasi, kemampuan rehidrasi, mudah larut serta warna lebih putih dan bau yang tidak menyengat. Rendemen hasil dari tepung mocaf cenderung kecil, warna tepung yang dapat menjadi gelap dan berbau asam karena faktor pengolahan dan fermentasi juga membuat konsumen kurang tertarik dengan tepung mocaf. Salah satu faktor yang mempengaruhi karakteristik pada tepung mocaf adalah pengeringan. Pengeringan dalam pembuatan tepung mocaf merupakan hal yang penting karena tepung mocaf memiliki syarat kadar air maksimal sebesar 13%, serta pengeringan juga berpengaruh terhadap rendemen, derajat kehalusan, warna, aroma [3].

METODE

Proses penelitian dilakukan di Laboratorium Pengolahan Pangan dan Laboratorium Kimia Departemen Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Ma'soem pada bulan Maret hingga Juli 2024. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian kali ini antara lain ubi kayu yang diperoleh dari petani di daerah Gunungmanik, Tanjungsari, Sumedang dan Starter Bimo-CF dicampur ke dalam air untuk proses perendaman (fermentasi) pada ubi kayu. Kemudian bahan-bahan tersebut diolah menggunakan pail 3 kg, pisau stainless steel, oven, grinder, saringan, ayakan 80 mesh, sendok, gelas ukur, timbangan, tray/baki, kuas, baskom. Metode percobaan yang digunakan pada penelitian kali ini adalah menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama yaitu perlakuan suhu pengeringan (S), sedangkan Faktor kedua adalah jangka waktu pengeringan (W).

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan

Suhu Pengeringan (°C)	Waktu Pengeringan (Jam)		
	12	16	20
60	S ₆₀ W ₁₂	S ₆₀ W ₁₆	S ₆₀ W ₂₀
70	S ₇₀ W ₁₂	S ₇₀ W ₁₆	S ₇₀ W ₂₀
80	S ₈₀ W ₁₂	S ₈₀ W ₁₆	S ₈₀ W ₂₀

Keterangan: s_{60} = Pengeringan dengan Suhu 60°C
 s_{70} = Pengeringan dengan Suhu 70°C
 s_{80} = Pengeringan dengan Suhu 80°C
 w_{12} = Pengeringan dengan Waktu 12 Jam
 w_{16} = Pengeringan dengan Waktu 16 Jam
 w_{20} = Pengeringan dengan Waktu 20 Jam

Analisis terhadap sifat kimia, sifat fisik dan organoleptik dilakukan untuk mengetahui apakah suhu dan jangka waktu pengeringan berpengaruh terhadap karakteristik tepung mocaf. Analisis fisik berupa Rendemen dan derajat kehalusan. Analisis kimia dilakukan penelitian terhadap kadar air. Dan pengamatan warna dan aroma sebagai analisis organoleptik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen

Dari data yang dihasilkan dilakukan analisis sidik ragam dan didapatkan data bahwa suhu dan jangka waktu pengeringan berpengaruh nyata terhadap rendemen dan terjadi interaksi antar perlakuan sehingga dilakukan uji lanjut DMRT taraf nyata 5% yang dapat dilihat hasilnya pada Tabel 2.

Tabel 2. Interaksi Suhu (S) dan Jangka Waktu (W) terhadap Rendemen (%) Tepung Mocaf

Perlakuan	12 Jam	16 Jam	20 Jam	Rata-rata
60°C	25.81 b c	22.41 a b	21.85 a a	23.36
70°C	24.13 a c	22.76 b a	23.34 b b	23.41
80°C	29.05 c b	25.01 c a	24.98 c a	26.34
Rata-rata	26.33	23.39	23.39	

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda ke arah vertikal dan nilai rata-rata yang di ikuti oleh huruf kecil yang berbeda ke arah horizontal, berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf nyata 5%.

Pada tabel 2 memperlihatkan bahwa terdapat kecenderungan semakin tingginya suhu pengeringan berbanding lurus terhadap tingginya rendemen yang didapat. Dimana pada penelitian ini rendemen tertinggi didapat oleh suhu 80°C. Hal tersebut dikarenakan semakin tinggi suhu pengeringan menghasilkan chips ubi kayu yang kering secara maksimal, sehingga pada saat penggilingan semua bagian chips hancur, yang membuatnya lolos ayakan 80 mesh, sehingga rendemennya menjadi tinggi. Terjadi kecenderungan dengan semakin singkat jangka waktu pengeringan dapat menghasilkan rata-rata rendemen yang semakin tinggi. pada penelitian ini waktu pengeringan 12 jam menghasilkan rendemen tertinggi. semakin lama waktu pengeringan yang digunakan maka semakin kecil rendemen

yang dihasilkan dikarenakan semakin banyak kandungan air dalam bahan yang diuapkan yang menyebabkan penurunan bobot [3].

Terdapat interaksi antara suhu dan jangka waktu pengeringan terhadap rata-rata rendemen yang didapatkan. dimana semakin tinggi suhu pengeringan dan semakin singkat jangka waktu yang digunakan akan menghasilkan rendemen yang lebih tinggi dibanding dengan suhu yang rendah dan jangka waktu yang lebih lama. Hal tersebut kemungkinan disebabkan oleh tingginya suhu pengeringan yang digunakan dapat menguapkan kandungan air dalam bahan. Namun singkatnya jangka waktu pengeringan membuat kandungan kadar air dalam bahan tidak menguap semua sehingga bobot rendemen menjadi lebih tinggi. dan didapatkan perlakuan terbaik adalah s80w12 menggunakan suhu pengeringan 80°C dengan jangka waktu 12 jam. Dimana mendapatkan hasil rata-rata rendemen tepung mocaf tertinggi yaitu 29,05%.

Derajat Kehalusan

Berdasarkan analisis statistik sidik ragam pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa suhu dan jangka waktu pengeringan berpengaruh nyata terhadap derajat kehalusan dan terdapat interaksi diantara keduanya sebagaimana hasil pada Tabel 3.

Tabel 3. Interaksi Suhu (S) dan Jangka Waktu (W) terhadap Derajat Kehalusan (%) Tepung Mocaf

Perlakuan	12 Jam	16 Jam	20 Jam	Rata-rata
60°C	99.27 a	99.87 a	100.00 a	99.71
	a	b	c	
70°C	99.67 b	100.00 b	100.00 a	99.89
	a	b	b	
80°C	99.93 c	100.00 b	100.00 a	99.98
	a	b	b	
Rata-rata	99.62	99.96	100.00	

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda ke arah vertikal dan nilai rata-rata yang di ikuti oleh huruf kecil yang berbeda ke arah horizontal, berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf nyata 5%.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa terdapat kecenderungan banyaknya tepung mocaf yang lolos ayakan 80 mesh berbanding lurus dengan tingginya suhu pengeringan. Hal ini kemungkinan karena semakin rendah suhu pengeringan mengakibatkan chips yang didapat tidak terlalu kering sehingga saat digiling masih meninggalkan beberapa tepung yang masih kasar. derajat kehalusan tertinggi didapat pada suhu pengeringan 80°C. dan semakin lama jangka waktu pengeringan maka derajat kehalusan yang didapat juga semakin tinggi sebagaimana waktu pengeringan 20 jam cenderung menghasilkan derajat kehalusan 100%.

Kombinasi perlakuan suhu dan jangka waktu pengeringan memberikan pengaruh nyata terhadap derajat kehalusan. dimana terdapat kecenderungan pada setiap perlakuan, suhu yang lebih tinggi dan jangka waktu pengeringan yang lebih lama menghasikan derajat kehalusan yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan sebaliknya. Hal ini disebabkan karena suhu yang tinggi dan jangka waktu pengeringan yang panjang mengakibatkan chips ubi kayu semakin kering sehingga mendapat partikel yang lebih halus saat dilakukan penggilingan. Tingkat kehalusan partikel tepung dipengaruhi oleh suhu dan jangka waktu pengeringan, dimana semakin tinggi perlakuan yang digunakan dapat membuat kadar air semakin rendah sehingga partikel tepung yang didapat menjadi lebih halus yang mengakibatkan banyaknya tepung lolos ayakan sehingga derajat kehalusan yang didapat meningkat [4]. Perlakuan terbaik dari uji derajat kehalusan adalah perlakuan s70w16 dimana pengeringan dengan suhu yang relatif rendah (70°C) dan jangka waktu singkat (16 jam) dapat memberikan derajat kehalusan 100%.

Kadar Air

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa suhu dan jangka waktu pengeringan berpengaruh nyata terhadap kadar air tepung mocaf dan antara kedua faktor perlakuan tersebut terdapat interaksi.

Tabel 4. Interaksi Suhu (S) dan Jangka waktu (W) terhadap Kadar Air (%) Tepung Mocaf

Perlakuan	12 Jam	16 Jam	20 Jam	Rata-rata
60°C	12.57 c b	6.41 b a	6.17 b a	8.38
70°C	8.97 b b	6.27 b a	6.07 b a	7.10
80°C	5.33 a b	5.10 a a	4.84 a a	5.09
Rata-rata	8.95	5.93	5.69	

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda ke arah vertikal dan nilai rata-rata yang di ikuti oleh huruf kecil yang berbeda ke arah horizontal, berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf nyata 5%.

Pada Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa suhu pengeringan yang tinggi membuat kadar air yang terkandung dalam bahan semakin rendah, dimana tingginya suhu udara pengering mengakibatkan jumlah massa air yang diuapkan semakin banyak yang menyebabkan kadar air dalam bahan semakin sedikit [5]. Sehingga mengapa kadar air pada suhu pengeringan 60°C dan 70°C lebih tinggi dibanding 80°C adalah karena masih banyak air yang terkandung dalam bahan.

Sedangkan jangka waktu pengeringan yang lama juga membuat kadar air yang terkandung dalam bahan juga semakin rendah. Hal tersebut jangka waktu pengeringan yang lama akan membuat kadar air tepung akan semakin rendah dikarenakan air yang diuapkan semakin banyak [3]. Sehingga perlakuan jangka

waktu pengeringan 12 jam menghasilkan kadar air yang lebih besar dibandingkan waktu pengeringan 16 jam dan 20 jam karena masih terdapat banyak kandungan air dalam bahan.

Kombinasi perlakuan antara suhu dengan jangka waktu menghasilkan interaksi yang berpengaruh terhadap kadar air yang terdapat dalam bahan dimana suhu yang semakin tinggi dan jangka waktu pengeringan yang semakin panjang menghasilkan kadar air yang rendah dibanding dengan pengeringan suhu yang semakin rendah dan waktu yang semakin singkat. hal tersebut terjadi karena suhu pengeringan yang tinggi akan mempercepat penguapan air dari dalam bahan sedangkan jangka waktu pengeringan yang panjang menyebabkan kontak antara suhu dengan bahan yang dikeringkan semakin lama sehingga penguapan air semakin banyak [4]. Sehingga perlakuan pengeringan suhu 80°C dengan jangka waktu 20 jam menghasilkan kadar air yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya karena dapat menguapkan kandungan air yang lebih banyak dari dalam bahan.

Tingginya kadar air dalam bahan dapat mempengaruhi mutu suatu produk karena memudahkan bakteri, jamur dan mikroba untuk berkembang biak didalamnya [6]. Pada SNI tepung mocaf disebutkan bahwa jumlah maksimal kadar air dalam tepung mocaf adalah 13%. semua perlakuan pada percobaan ini menghasilkan kadar air di bawah 13% dan ditentukan bahwa perlakuan terbaik adalah s80w20 yaitu suhu pengeringan 80°C dengan jangka waktu 20 jam dikarenakan menghasilkan kadar air terkecil yaitu 4,84 sehingga dapat menghasilkan produk yang bermutu baik.

Warna

Suhu pengeringan tidak berpengaruh nyata terhadap warna tepung mocaf, sedangkan jangka waktu pengeringan berpengaruh yang nyata terhadap warna tepung mocaf berdasarkan analisis statistik sidik ragam pada taraf nyata 5%, yang dapat dilihat hasilnya pada tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Suhu dan Jangka Waktu Pengeringan terhadap Warna Tepung Mocaf

Suhu	Rata-rata (%)	Notasi
60°C	3.61	a
70°C	3.69	a
80°C	3.58	a

Jangka Waktu	Rata-rata (%)	Notasi
12 Jam	3.40	a
16 Jam	3.66	b
20 Jam	3.82	b

Keterangan: Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang berbeda, berpengaruh nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan tabel 5 ditunjukkan bahwa suhu pengeringan tidak berpengaruh nyata terhadap warna tepung mocaf yang dihasilkan. Nilai rata-rata terbaik yang didapatkan dari uji organoleptik didapat oleh sampel dengan suhu pengeringan 70°C yaitu 3,69 yang berada di antara 3 (netral) dan 4 (suka). Sedangkan jangka waktu pengeringan 12 jam berbeda nyata terhadap jangka waktu 16 jam dan 20 jam. Perlakuan jangka waktu 16 tidak berbeda nyata dengan jangka waktu 20 jam. Dimana semakin lama jangka waktu pengeringan, semakin tinggi nilai tingkat kesukaan panelis terhadap warna tepung mocaf yang dihasilkan.

Suhu pengeringan yang tinggi dan waktu pengeringan yang lama dapat menyebabkan terjadinya reaksi Millard dan karamelisasi gula sehingga dapat mengakibatkan warna kecoklatan pada tepung yang dihasilkan [5]. Namun adanya starter bimo-cf yang digunakan pada proses fermentasi dapat menghilangkan warna, seperti protein dan pigmen yang dapat menimbulkan warna coklat ketika pemanasan sehingga kualitas warna tepung yang dihasilkan semakin putih [6]. Hal ini menunjukkan bahwa jangka waktu pengeringan chips ubi kayu selama 12-20 jam dengan suhu 60°C hingga 80°C yang difermentasi menggunakan starter bimo-cf tidak menjadikan warna tepung mocaf menjadi kecoklatan. Dan perlakuan terbaik yang ditentukan adalah pengeringan dengan suhu 70°C dengan jangka waktu 20 jam karena memberikan penilaian organoleptik warna tertinggi dengan rata-rata hasil 3,90 (netral mendekati suka).

Aroma

Aroma dari tepung mocaf dihasilkan oleh asam-asam organik dari proses fermentasi. proses fermentasi menggunakan BAL dapat menghidrolisis karbohidrat kompleks menjadi monosakarida dan menjadikannya asam-asam organik yang kemudian memberikan aroma khas fermentasi yang dapat menghilangkan aroma langu dari bahan baku [7]. Pada hasil pengujian organoleptik aroma, dilakukan analisis sidik ragam pada taraf nyata 5% yang menunjukkan bahwa suhu dan jangka waktu pengeringan memberikan perbedaan yang tidak nyata terhadap aroma tepung mocaf yang dihasilkan yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Suhu dan Jangka Waktu Pengeringan terhadap Aroma Tepung Mocaf

Suhu	Rata-rata (%)	Notasi
60°C	3.33	a
70°C	3.18	a
80°C	3.22	a
Jangka Waktu	Rata-rata (%)	Notasi
12 Jam	3.22	a
16 Jam	3.18	a
20 Jam	3.33	a

Keterangan: Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang berbeda, berpengaruh nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat bahwa baik dari suhu maupun jangka waktu berpengaruh tidak nyata. Semakin rendah suhu dan jangka waktu pengeringan maka aroma tepung cenderung memiliki aroma dari bahan baku, dan aroma bahan baku akan semakin hilang seiring meningkatnya suhu dan jangka waktu pengeringan. namun terlalu tingginya suhu dan jangka waktu pengeringan dapat menyebabkan munculnya aroma yang menyimpang [4]. Berdasarkan pernyataan tersebut maka perlakuan suhu pengeringan 60°C-80°C dengan jangka waktu 12-20 jam tidak memberikan aroma bahan baku yang terlalu kuat maupun aroma yang menyimpang yang ditandai dengan rata-rata nilai aroma pada pengujian organoleptik sebesar 3,24 (netral). Perlakuan terbaik ditentukan dari rata-rata tertinggi penilaian panelis terhadap aroma sampel yang didapat oleh perlakuan suhu pengeringan 80°C dengan jangka waktu 20 jam dengan nilai rata-rata 3,57 (antara netral dan suka).

PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa suhu pengeringan chips ubi kayu berpengaruh nyata terhadap rendemen, derajat kehalusan dan kadar air tepung mocaf. Suhu pengeringan terbaik adalah 80°C yang memberikan nilai rata-rata rendemen 26,34%, rata-rata derajat kehalusan 99,89% dan rata-rata kadar air 5,09%, jangka waktu pengeringan chips ubi kayu berpengaruh nyata terhadap rendemen, derajat kehalusan, kadar air dan warna tepung mocaf. Jangka waktu pengeringan terbaik adalah 16 jam karena memberikan nilai rata-rata rendemen 23,39%, rata-rata derajat kehalusan 99,69%, rata-rata kadar air 5,93% dan nilai rata-rata warna 3,66. Terdapat interaksi antara suhu dan jangka waktu pengeringan chips ubi kayu terhadap rendemen, derajat kehalusan dan kadar air tepung mocaf. Kombinasi suhu pengeringan 60°C dengan jangka waktu 20 jam memberikan rendemen yang tertinggi (29,05%), derajat kehalusan tinggi (99,93%) dan kadar air yang rendah (5,33%).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. D. N. Saida, "Analisis Kinerja Perdagangan Ubi Kayu," *Pus. Data dan Sist. Inf. Pertan. Sekr. Jendral, Kementeri. Pertan.*, pp. 1-65, 2023.
- [2] J. Nurdin, "Strategi pemasaran tepung mocaf sebagai bahan substitusi tepung terigu pada industri pangan olahan di makassar," vol. 1, pp. 59-65, 2018.
- [3] Jamaludin and G. Andari, "Analisis Waktu dan Suhu Pengeringan Chips terhadap Mutu Tepung Gembili (*Dioscorea esculenta* L .) Analysis of Drying Time and Temperature of Chips on the Quality of Gembili Flour," vol. 7, no. 1, pp. 70-83, 2023.
- [4] S. A. Saputra, E. Suroso, P. S. Anungputri, and Murhadi, "Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Fisik , Kimia Dan Sensori Tepung Kulit Pisang Raja Bulu (*Musa Sapientum*) The Effect Of Temperature And Drying Time On The Physical , Chemical And Sensory Characteristics Of Raja Bulu Banana," vol. 2, no. 1, pp. 86-97, 2023.
- [5] Aisah, N. Harini, and D. Damat, "Pengaruh Waktu dan Suhu Pengeringan

- Menggunakan Pengering Kabinet dalam Pembuatan MOCAF (Modified Cassava Flour) dengan Fermentasi Ragi Tape,” *Food Technol. Halal Sci. J.*, vol. 4, no. 2, pp. 172–191, 2021, doi: 10.22219/ftths.v4i2.16595.
- [6] Mariani, “Pengaruh Penambahan Starter Bimo-Cf Terhadap Mutu Dan Rendemen Tepung Mocaf(Modified Cassava Flour),” 2018.
- [7] F. Wulandari, Nazaruddin, and M. Amaro, “Pengaruh Jenis Bakteri Asam Laktat Dan Lama Fermentasi Terhadap Mutu Fisik, Kimia, Organoleptik Dan Mikrobiologi Tepung Mocaf,” vol. 3, pp. 169–181, 2021, [Online].