

IbM bagi Rumah Mocaf Banjarnegara : Pendampingan Kontrol Kualitas Produk Mocaf

^{1*}Anwar Ma'ruf dan ¹Abdul Haris Mulyadi

(^{1*}) Prodi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 53182, Indonesia

Email : (^{1*}) anwarump@yahoo.com

ABSTRAK

Permasalahan yang dihadapi Rumah Mocaf Banjarnegara adalah dalam hal control kualitas produk mocaf. Karena proses produksi bersifat massal (masyarakat petani), maka control kualitas sulit untuk dikedalikan. Oleh karena itu diperlukan metode yang praktis dan efisien untuk control kualitas produk mocaf. Penentuan spesifikasi ditentukan nilai yang cukup signifikan berbeda antara tepung mocaf dan tepung tapioka. Tujuan Iptek bagi masyarakat adalah untuk menemukan metode yang praktis dan efisien untuk menentukan control kualitas produk mocaf dan memberi pelatihan kepada masyarakat terkait pengendalian kualitas produk mocaf. Solusi yang ditawarkan yaitu: (1) analisis produk mocaf dan tepung tapioka, dan (2) Penentuan kandungan utama yang menjadi dasar control kualitas produk mocaf, dan (3) memberi pelatihan penentuan kualitas produk mocaf. Dari hasil pelatihan dapat disimpulkan bahwa control kualitas produk mocaf Rumah Mocaf, dapat memberi pemahaman mitra untuk menjaga mutu produk mocaf yang menggunakan metode klaster pada proses produksinya.

Kata kunci: kontrol kualitas, mocaf, tepung tapioka, tepung gaplek

ABSTRACT

The problem faced by Rumah Mocaf Banjarnegara is in terms of quality control of Mocaf products. Because the production process is mass (farming society), quality control is difficult to control. Therefore, a practical and efficient method is needed for quality control of mocaf products. Determination of the specifications determined that the value is quite significantly different between mocaf flour and tapioca flour. The purpose of science and technology for the community is to find a practical and efficient method to determine the quality control of mocaf products and provide training to the community regarding quality control of mocaf products. The solutions offered including: (1) analysis of mocaf products and tapioca flour, and (2) determination of the main content that forms the basis for quality control of mocaf products, and (3) providing training in determining the quality of mocaf products. From the results of the training, it can be concluded that the quality control of Rumah Mocaf, can provide understanding for partners to maintain the quality of mocaf products using the cluster method in the production process.

Keywords: quality control, mocaf, tapioca flour, cassava flour

Submit:
16.08.2024

Revised:
16.10.2024

Accepted:
26.03.2025

Available online:
05.12.2025

PENDAHULUAN

Mocaf (*Modified Cassava Flour*) adalah tepung singkong termodifikasi dari hasil fermentasi bakteri asam laktat (*Lactid acid bacteria*) sehingga didapatkan hasil tepung dengan karakter bercitarasa tinggi. Bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus plantarum*, *L. fermentum*, *L. manihoyivorans*, *L. amylophilus*, *L. mycovirus*, *L. euconostoc cellobiosus*, *L. acidophilus* dapat menghasilkan enzyme seperti *pululanase*. Enzyme tersebut dapat memutuskan ikatan glikosida alpha-1,6 glycosidic bond molekul cabang amilopektin sehingga menghasilkan amilose rantai pendek (DP 19-29) sehingga reducing sugar bertambah. Perubahan karakteristik dari MOCAF salah satunya berupa naiknya viskositas sehingga daya rekat bertambah, kemampuan gelasi, daya rehidrasi, dan solubility yang akan mengakibatkan tekstur yang lebih baik dibandingkan tepung tapioka atau tepung singkong biasa (gaplek).

Rumah Mocaf merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi mocaf dan turunannya. PT rumah mocaf menggandeng masyarakat pedesaan dalam proses produksinya. Tercatat kurang lebih 500 petani yang tergabung dalam proses produksi mocaf, dari proses penanaman tanaman singkong, proses fermentasi dan proses penggilingan dan pengepakan. Petani binaan PT. Rumah Mocaf tersebar di beberapa kecamatan, seperti kecamatan Banjarnegara, Bawang, Purwonegoro, Rakit, dan Punggelan.



Gambar 1. Pola kerja PT. Rumah Mocaf

Produk Unggulan Rumah Mocaf Banjarnegara adalah Mocafine. Produk mocaf ini dipasarkan dalam skala local, nasional dan internasional. Karena proses produksi berbasis masyarakat, maka kualitas produksi akan sulit untuk dilakukan, walaupun metode dan proses produksinya disamakan. Permasalahan yang dihadapi Rumah Mocaf Banjarnegara adalah dalam hal kontrol kualitas produk mocaf. Karena proses produksi bersifat massal (masyarakat petani), maka kontrol kualitas sulit untuk dikendalikan. Oleh karena itu diperlukan metode yang praktis dan efisien untuk kontrol kualitas produk mocaf yang diharapkan dapat menjaga kualitas produk mocaf. Penentuan spesifikasi ditentukan nilai yang cukup signifikan berbeda antara tepung mocaf dan tepung tapioka. Tujuan Iptek bagi masyarakat adalah untuk menemukan metode yang praktis dan efisien untuk menentukan kontrol kualitas produk mocaf dan memberi pelatihan kepada masyarakat terkait pengendalian kualitas produk mocaf. Hasil kegiatan menunjukkan Dari kelima karakteristik perbedaan tepung mocaf, tapioca dan gaplek, yang paling mudah ditentukan adalah Rasio Swelling dan pasta tepung mocaf.

IDENTIFIKASI MASALAH

Permasalahan yang dihadapi Rumah Mocaf Banjarnegara adalah dalam hal kontrol kualitas produk mocaf. Karena proses produksi bersifat massal (masyarakat petani), maka kontrol kualitas sulit untuk dikedalikan.

METODE PELAKSANAAN

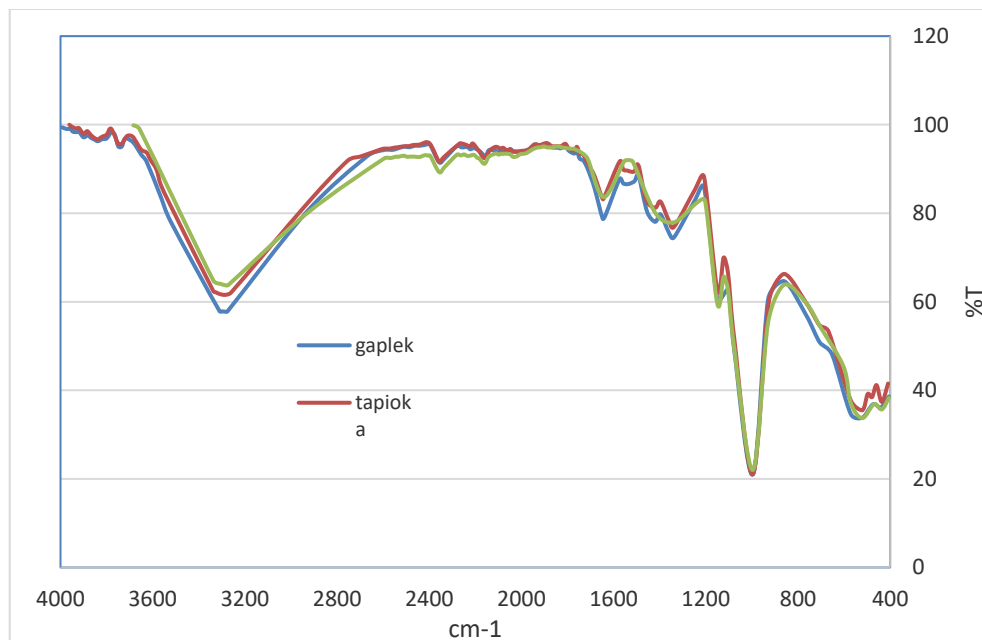
Solusi yang ditawarkan secara umum terdiri dari dua bagian utama, yaitu: (1) analisis produk mocaf dan tepung tapioka, dan (2) Penentuan kandungan utama yang menjadi dasar kontrol kualitas produk mocaf, dan (3) memberi pelatihan penentuan kualitas produk mocaf. Analisis kualitas meliputi kandungan HCN, rasio swelling, spectrum FTIR, pasta dan gel properties.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakterisasi Produk Mocaf

1. Analisa Gugus dengan FTIR

Gambar 2. menunjukkan spectrum FTIR tepung mocaf, tapioka dan gaplek. Berdasarkan gambar dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan diantara ketiga jenis tepung. Hanya ditemui beberapa peak yang berbeda, yaitu mengalami pergeseran.



Gambar 2. Spektrum FTIR tepung mocaf, tapioka dan gaplek

Tabel 1. menunjukkan perbedaan peak tepung mocaf, tapioka, dan gaplek. Kehadiran molekul air terkait dengan pati ditunjukkan oleh puncak pada 1635 cm^{-1} pada tepung tapioka dan gaplek $1635,64\text{ cm}^{-1}$, sedangkan pada mocaf pada panjang gelombang $1643,35\text{ cm}^{-1}$. Keberadaan gugus $\text{O}=\text{C}=\text{O}$ ditunjukkan pada panjang gelombang $2333,87\text{ cm}^{-1}$ pada tepung tapioka dan gaplek. Sedangkan pada mocaf bergeser ke $2357,01\text{ cm}^{-1}$.

Tabel 1. Perbedaan peak tepung mocaf, tapioka dan gaplek

Peak, cm-1	Jenis Tepung		
	Gaplek	Tapioka	Mocaf
995,27	21,05	21,27	22,04
1149,57	60,58	62,6	59,46
1338,6	74,52	76,88	77,94
1635,64	79,5	84,24	0
1643,35	0	0	83,63
2333,87	92,33	92,33	0
2357,01	0	0	89,29
3286,7	57,78	61,57	61,57

2. Rasio Swelling

Tabel 2 menunjukkan nilai rasio swelling tepung mocaf, tapioca dan gaplek. Rasio swelling merupakan derajat pengembangan tepung apabila direndam dalam air. Berdasarkan table 5.2. dapat dilihat bahwa rasio swelling tepung mocaf merupakan yang paling besar. Rasio swelling yang paling rendah ditunjukkan oleh tepung tapioka.

Tabel 2. Rasio swelling tepung mocaf, tapioka dan gaplek

Jenis Tepung	Rasio Swelling (g/g)
Mocaf	8,40
Gaplek	8,35
Tapioka	6,48

3. Kadar HCN

Tabel 3 menunjukkan kadar HCN tepung mocaf, tapioca dan gaplek. Berdasarkan table 5.3. dapat dilihat bahwa kadar HCN tepung mocaf sudah mengalami penurunan setelah proses fermentasi. Kadar HCN yang paling rendah ditunjukkan oleh tepung tapioka.

Tabel 3. Kadar HCN tepung mocaf, tapioka dan gaplek

Jenis Bahan	Kadar HCN (ppm)
Mocaf	1,53
Gaplek	3,77
Tapioka	0,24

4. Pasta

Gambar 3 menunjukkan bentuk pasta tepung mocaf, tapioca dan gaplek. Berdasarkan gambar 3 dapat dilihat bahwa bentuk pasta tepung mocaf menunjukkan warn yang cerah dibandingkan tepung tapioca dan gaplek.



Gambar 3. Bentuk pasta tepung mofaf, tapioca dan gaplek.

5. Gelling Properties

Gambar 4. menunjukkan bentuk gel tepung mofaf, tapioka dan gaplek. Berdasarkan gambar 4 dapat dilihat bahwa bentuk pasta tepung mofaf menunjukkan warna yang cerah dibandingkan tepung, tapioka dan gaplek.



Gambar 4. Bentuk gel tepung mofaf, tapioca dan gaplek

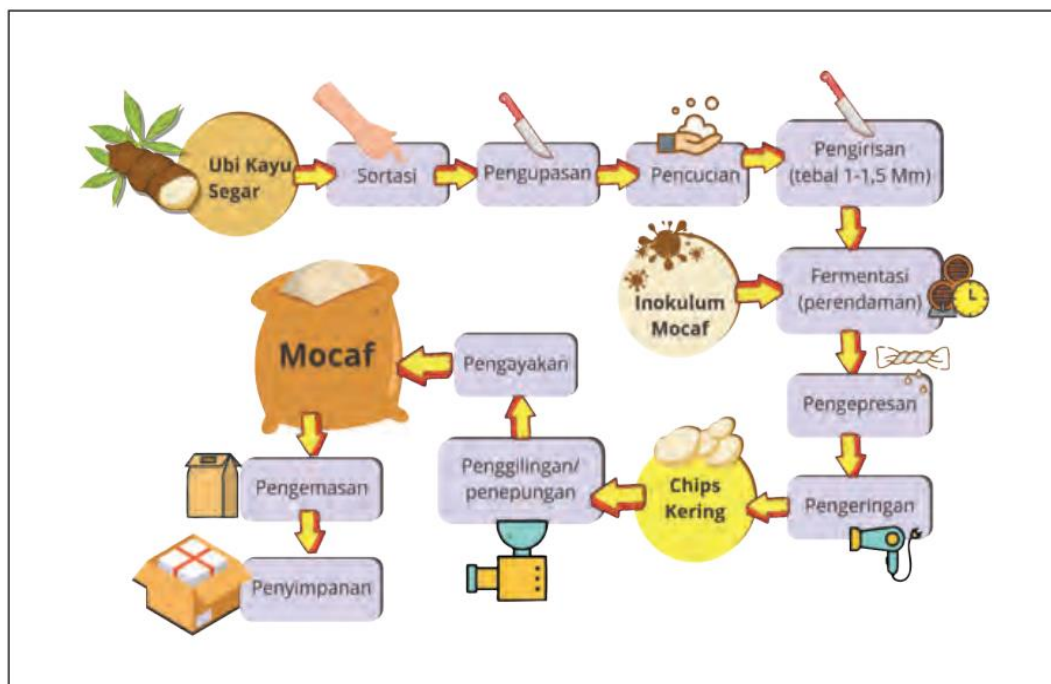
Dari kelima karakteristik perbedaan tepung mofaf, tapioka dan gaplek, yang paling mudah ditentukan adalah rasio welling dan pasta tepung mofaf.

6. Pelatihan Karakterisasi Membran

Pelaksanaan pelatihan dilakukan pada hari Senin, 20 Desember 2021, bertempat di Aula Desa Bawang, Kec. Bawang, Banjarnegara. Sesi pertama diisi oleh Abdul Haris Mulyadi, ST., MT. dengan materi Proses pembuatan mofaf dari singkong (Gambar 5). Pada sesi ini dijelaskan proses pembuatan mofaf dari awal sampai akhir. Sebelum dilakukan fermentasi, singkong disortasi kemudian dikupas. Setelah dikupas, singkong dicuci sampai bersih, setelah bersih singkong dipotong tipis-tipis (terbentuk chips). Singkong kemudian difermentasi dengan menggunakan enzim selama tiga hari. Setelah difermentasi, chips dipress dengan alat penekan, kemudian dijemur sampai kering. Setelah kering chips mofaf kemudian ditepung dengan alat penepung. Diagram alir proses pembuatan mofaf dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 5. Pelatihan proses pembuatan mocaf



Gambar 6. Diagram alir proses pembuata mocaf

Pada sesi II, diisi oleh Anwar Ma'ruf dengan judul kontrol kualitas produk mocaf (Gambar 7). Pada sesi ini peserta diberi penjelasan terkait Standar Nasional Indonesia (SNI) produk mocaf dan kontrol kualitas mocaf dibandingkan dengan tepung yang lain seperti tepung tapioka dan galek.



Gambar 7. Pelatihan kontrol kualitas mocaf

KESIMPULAN

Dari kelima karakteristik perbedaan tepung mocaf, tapioca dan gaplek, yang paling mudah ditentukan adalah rasio swelling dan pasta tepung mocaf. Hasil pelatihan dapat disimpulkan bahwa kontrol kualitas produk mocaf PT Rumah Mocaf dapat memberi pemahaman mitra untuk menjaga mutu produk mocaf yang menggunakan metode klaster pada proses produksinya. Perlu dikembangkan peralatan praktis untuk mengukur karakteristik produk mocaf sehingga mitra dapat melakukan pengukuran dengan mudah.

Ucapan Terimakasih

REFERENSI

- Abdullah, A. H. D., Chalimah, S., Primadona, I. and Hanantyo, M. H. G. (2018). Physical and chemical properties of corn, cassava, and potato starches. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science **160** (2018) 01200.
- Diniyah N., Subagiyo A, Sari, R.N.L., Yuwana, N. (2018). Sifat Fisikakimia dan Fungsional Pati dari Mocaf (*Modified Cassava Flour*) Varietas Kaspro dan Cimanggu. Jurnal Penelitian Pascapanen, **15**(2), 80 – 90.
- Tandrianto, J., Mintoko, D.K. dan Gunawan, S. (2018). Pengaruh Fermentasi pada Pembuatan Mocaf (*Modified Cassava Flour*) dengan Menggunakan *Lactobacillus plantarum* terhadap Kandungan Protein. JURNAL TEKNIK POMITS, **3** (2).
- Subagio, A. (2021). Mocaf (*Modified Cassava Flour*) : Tepung Lokal untuk Industri Pangan Global. Universitas Jember.
- Sulistyo, J., Kanahara, K. (2013). Cassava Flour Modification by Microorganism. International Microbial Symposium.