

Karakteristik Organoleptik Pada Pembuatan Mocaf dengan Perlakuan Fermentasi Beda Ragi

(*Sensory Characteristic of Making Mocaf with Different Yeast Fermentation Treatment*)

FW. Lutfia Dara Maretna¹, Zaidiyah^{1*}, Syarifah Rohaya¹

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

*Corresponding author: zaidiyah@unsyiah.ac.id

Abstrak. Ubi kayu merupakan tanaman tropis yang proses penanamannya tidak terlalu lama serta penanganannya yang mudah, sehingga sangat diharapkan dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan ketahanan pangan nasional Indonesia. Berdasarkan warna daging buah ubi kayu dibedakan menjadi ubi kayu putih dan ubi kayu kuning. Mocaf (*Modified Cassava Flour*) adalah tepung yang diperoleh dari ubi kayu dengan proses fermentasi menggunakan mikroorganisme. Pengolahan mocaf ini bisa menjadi alternatif pengganti terigu yang kebutuhannya semakin meningkat. Pada penelitian ini menggunakan dua jenis ragi, diantaranya ragi tape dan ragi tempe. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik organoleptik mocaf terbaik dari perlakuan fermentasi beda ragi. Penelitian ini dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah jenis ubi kayu (W) dan faktor kedua adalah jenis ragi (R). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mocaf terbaik adalah mocaf yang dibuat dengan ubi kayu putih dari fermentasi menggunakan ragi tape.

Kata kunci : Ubi kayu, mocaf, fermentasi, dan ragi.

Abstract. Cassava is a tropical plant whose planting process is not too long and easy to handle, so it is hoped that it can be one of the solutions to improve Indonesia's national food security. Based on the color of the flesh, cassava is divided into white cassava and yellow cassava. Mocaf (*Modified Cassava Flour*) is flour obtained from cassava by fermentation process using microorganisms. This mocaf processing can be an alternative to wheat flour whose needs are increasing. In this study, two types of yeast were used, including tape yeast and tempeh yeast. The purpose of this study was to determine the best organoleptic characteristics of mocaf from different yeast fermentation treatments. This study was designed with a factorial Randomized Block Design (RAK) with 2 factors. The first factor is the type of cassava (W) and the second factor is the type of yeast (R). The results of this study indicate that the best mocaf is the mocaf made with white cassava from fermentation using tape yeast.

Keywords: Cassava, mocaf, fermentation, and yeast.

PENDAHULUAN

Tanaman ubi kayu di Indonesia merupakan tanaman yang banyak ditanam dan proses penanaman yang tidak terlalu lama serta penanganannya yang mudah, sehingga sangat diharapkan dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan ketahanan pangan nasional Indonesia. Berdasarkan warna daging buah, ubi kayu dapat dikelompokkan menjadi ubi kayu putih dan ubi kayu kuning. Ubi kayu kuning biasanya mengandung beta karoten, sedangkan ubi kayu putih tidak mengandung beta karoten (Subagio, 2006). Contoh pengolahan ubi kayu adalah tapioka, gapek, tepung kasava dan mocaf (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur, 2012).

Mocaf (*Modified cassava flour*) merupakan tepung yang terbuat dari ubi kayu yang dimodifikasi secara fermentasi dengan tujuan untuk meningkatkan kandungan protein yang terdapat didalamnya serta meningkatkan nilai gizi (Sadjilah, 2011). Mikroba yang tumbuh menyebabkan perubahan karakteristik dari tepung yang dihasilkan seperti naiknya viskositas, kemampuan gelasi, daya rehidrasi, dan kemudahan melarut (Amanu dan Susanto, 2014; Nurdjanah *et al.*, 2019; Restiani *et al.*, 2014; Nusa *et al.*, 2012). Karakteristik mocaf sangat dipengaruhi oleh kondisi proses fermentasi pada saat pembuatan tepung mocaf tersebut.

Kondisi proses pembuatan mocaf dapat berupa fermentasi spontan, fermentasi dengan penambahan mikroorganisme, serta waktu fermentasi, lamanya waktu fermentasi akan menghasilkan kadar protein tinggi (Tandrianto *et al.*, 2014).

Penggunaan mocaf sebagai alternatif pengganti terigu dalam membuat berbagai produk pangan telah banyak dilakukan, seperti pembuatan mie (Rosmeri dan Monica, 2013; Sukoca, 2012). Namun masih terdapat banyak kekurangan pada mocaf ini yaitu masih belum bisa menggantikan terigu secara sempurna karena masih berbeda rasa dan aromanya sehingga dalam penggunaannya masih harus dicampur dengan tepung terigu dengan kadar tertentu.

Penggunaan ragi dalam proses pembuatan mocaf diduga dapat meningkatkan nutrisi mocaf. Merujuk pada penelitian Amri dan Pratiwi (2014), mocaf terbaik yang dihasilkan pada penelitian tersebut adalah mocaf yang dibuat dari fermentasi menggunakan ragi tape yang diawali perendaman dengan garam, karena menghasilkan mocaf dengan kadar protein yang paling tinggi yaitu 40.860%, dengan kadar air rendah 6.640 %. Penggunaan 2 jenis ubi kayu berupa ubi kayu putih dan ubi kayu kuning pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis ubi kayu yang terbaik dalam meningkatkan kualitas nutrisi mocaf.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Proses Pangan, Laboratorium Mikrobiologi Pangan dan Industri, Laboratorium Analisis Pangan dan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Sensori Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2021.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ubi kayu kuning dan ubi kayu putih, ragi tape, ragi tempe, garam, air, plastik klip, aquades, NaOH 30%, NaOH 3,25%, H₂SO₄ 1,25%, HCL, Asam borat 4%, tablet Kjeldahl, NA (Natrium Agar), pepton, n-heksan dan alkohol 70%. Alat yang digunakan yaitu timbangan, pisau, ember, oven, ayakan 80 mesh, baskom, cawan petri, cawan porselin, gelas ukur, pH meter, buret, erlenmeyer, pipet tetes, labu didih, sendok, spidol, kertas koran, karet gelang, bunsen, autoclave, botol jar, ose, tabung reaksi, jarum, spreader, plastik wrap, colony counter, gelas kimia, sarung tangan, laminar flow, pengaduk dan inkubator, toples, desikator, hot plate, kertas saring, mortar, pipet ukur, soxlet, plastik klip dan label.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan dua faktor, yaitu jenis ubi kayu dan jenis ragi. Faktor jenis ubi kayu yang terdiri dari 2 taraf, yaitu ubi kayu putih dan ubi kayu kuning. Faktor jenis ragi yang terdiri dari 3 taraf yaitu, Kontrol, Ragi tape dan Ragi tempe. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 18 satuan percobaan.

Pembuatan Tepung Mocaf

Proses pembuatan tepung mocaf dilakukan dengan memodifikasi metode Amri dan Pratiwi (2014). Ubi kayu dicuci dan dikupas kulitnya lalu ubi kayu dipotong kecil dan dilakukan perendaman dengan air garam 6 jam dan perendaman dengan ragi selama 3 hari (24 jam diganti air rendamannya). Kemudian dikeringkan dengan suhu 60° selama 24 jam, lalu

dihaluskan dengan blender dan diayak dengan ayakan 80 mesh, dan tepung mocaf siap diproduksi.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA (analysis of variance). Apabila perlakuan yang diberikan menunjukkan pengaruh yang nyata atau pengaruh sangat nyata antar perlakuan terhadap parameter yang diuji, maka dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*).

Analisis Uji Hedonik

Pengujian hedonik dilakukan terhadap tepung mocaf untuk mengetahui penerimaan konsumen dengan jumlah panelis sebanyak 25 panelis. Uji hedonik yang dilakukan meliputi 3 parameter yaitu tekstur, warna dan aroma. Pada uji hedonik ini panelis diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan dengan skala hedonik 1-5, dimana 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (netral), 4 (suka), 5 (sangat suka).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tekstur

Hasil uji organoleptik tekstur yang dihasilkan pada penelitian ini menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur tepung mocaf berkisar antara 2.60 (tidak suka) - 3.68 (suka). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh jenis ubi kayu berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0.01$) terhadap tekstur tepung mocaf.

Nilai hasil organoleptik tekstur pada mocaf ubi kayu putih yakni 3.44 tidak ada perbedaan nyata dengan mocaf ubi kayu kuning yakni 3.05 (Tabel 1).

Tabel 1. Kesukaan Tekstur Tepung Mocaf

Jenis Ubi Kayu	Tingkat Kesukaan
Ubi Kayu Putih	3.44a
Ubi Kayu Kuning	3.05a

Menurut (Badriani *et al.*, 2020) Penggunaan ubi kayu putih menghasilkan mocaf dengan tekstur yang halus. Tekstur tepung mocaf berkaitan dengan kadar air dimana tingginya kadar air maka akan membuat tekstur mocaf menjadi rusak. Perendaman dengan larutan garam dapat mengurangi getah atau lendir, sehingga dapat memperbaiki tekstur mocaf.

Warna

Hasil uji organoleptik warna tepung yang dihasilkan pada penelitian ini menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap tepung mocaf berkisar antara 3.32 (netral) – 3.92 (suka) dengan nilai rerata 3.60 (suka). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa jenis ragi berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap warna tepung mocaf. Pengaruh perlakuan jenis ragi terhadap nilai kesukaan warna tepung mocaf dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kesukaan Warna Tepung Mocaf

Jenis Ragi	Tingkat Kesukaan
Kontrol	3.66b
Ragi tape	3.72b
Ragi tempe	3.42a

Kandungan mikroorganisme yang terdapat pada ragi tape yaitu *R. oryzae* yang berperan untuk mensekresikan beberapa enzim ekstraseluler ke dalam ubi kayu selama fermentasi berlangsung, atas perkembangannya membuat meningkatnya kadar protein. Tingginya nilai protein pada ragi tape menghasilkan warna yang lebih cerah. Lamanya fermentasi maka akan menghasilkan tepung mocaf dengan warna yang cerah. Penerimaan terhadap warna dalam suatu bahan pangan dapat berbeda-beda yang disebabkan berdasarkan faktor alam, aspek sosial, maupun letak geografis (Analianasari dan Zaini, 2016).

Menurut Amanu *et al.*, (2014) Proses perendaman dapat meluruhkan komponen warna, semakin lama fermentasi maka semakin banyak komponen warna yang luruh sehingga tepung yang dihasilkan menjadi semakin putih. Hal ini juga didukung karena kandungan *Rhizopus oryzae* dan *S. cerevisiae* yang dimana adanya kandungan miselia yang mengakibatkan terjadinya peningkatan kecerahan dari mocaf.

Aroma

Hasil uji organoleptik aroma yang dihasilkan pada penelitian ini menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma tepung mocaf berkisar antara 2.96 (netral) - 3.60 (suka) dengan nilai rerata 3.26 (netral). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa faktor pada penelitian ini tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap aroma tepung mocaf. Berdasarkan penelitian Berdasarkan Subagio (2006) berpendapat bahwa aroma tepung mocaf lebih khusus disebabkan aroma dari asam laktat hasil fermentasi tepung mocaf. Mikroba *Rhizopus oryzae* dan *S. cerevisiae* selama fermentasi akan menghasilkan enzim-enzim yang menghidrolisis pati menjadi gula dan mengubahnya menjadi asam-asam organik. Senyawa tersebut akan menghasilkan aroma yang dapat menutupi aroma ubi kayu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Tepung mocaf terbaik diperoleh dari penelitian ini adalah tepung mocaf ubi kayu putih dengan perlakuan fermentasi ragi tape dengan karakteristik organoleptik yang diperoleh yaitu tekstur 3.44 (netral), warna 3.72 (suka) dan aroma 3.09 (netral).

DAFTAR PUSTAKA

- Analianasari dan Zaini. 2016. Rekomendasi dalam penetapan standar mutu tepung ubi jalar. Balai Pengembangan Teknologi Pertanian, Bandung.
- Amanu, F. N., dan W. H. Susanto. 2014. Pembuatan Tepung Mocaf Di Madura (Kajian Varietas dan Lokasi Penanaman) Terhadap Mutu Dan Rendemen. Jurnal Pangan dan Agroindustri. (2) (3): 161-169.
- Amri, E dan Pratiwi, P. 2014. Pembuatan Mocaf (*Modified Cassava Flour*) Dengan Proses Fermentasi Menggunakan Beberapa Jenis Ragi. Jurnal Pelangi. (6) (2): 182-191.
- Ariyana, M., Amaro, W. Werdiningsih, B. Handayani, Nazaruddin dan S. Widyastuti. 2018. Penambahan Bakteri Asam Laktat Untuk Meningkatkan Kualitas, Keamanan, dan Daya Simpan Roti. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan. 4 (2): 333-342.
- Badriani., Fadilah, R dan Sukainah, A. 2020. Pengaruh Substitusi Tepung Mocaf dalam Pembuatan Kasippi Sebagai Upaya Peningkatan Mutu Makanan Tradisional Khas Mandar. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. (6) (2): 187-199.
- Nurdjanah, S., dan Yuliana, N. 2019. Ubi Jalar Teknologi Produksi Dan Karakteristik Tepung Ubi Jalar Unggu Termodifikasi. Bandar Lampung. Aura Anugrah Utama Raharja.

- Nusa, I, M., B, Suarti dan Alfiah. 2012. Pembuatan Tepung Mocaf Melalui Penambahan Starter Dan Lama Fermentasi (*Modified Cassava Flour*). *Agrium*. (17) (3): 210-217.
- Restiani, R., Roslim, I, D., Herman. 2014. Karakter Morfologi Ubi Kayu (*Manihot esculenta Crantz*) Hijau Dari Kabupaten Pelalawan. *JOM FMIPA*. (1) (2): 619-623.
- Rosmeri IV. Dan Monica NB. 2013. Pemanfaatan Tepung Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) dan Tepung MOCAF (*Modified Cassava Flour*) Sebagai Bahan Substitusi dalam Pembuatan Mie Basah, Mie Kering dan Mie Instan. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*. (2) (2): 246-256.
- Sadjilah, N, 2011. Mengolah Tepung Mocaf Sebagai Pengganti Tepung Terigu, Surabaya.
- Subagio, A. 2006. *Industrialisasi Modified Cassava Flour (Mocaf)* Sebagai Bahan Baku Industri Pangan Untuk Menunjang Diversifikasi Pangan Pokok Nasional. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember, Jember.
- Sukoco HD. 2013. Pengaruh Substitusi Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) dan Penambahan Puree Wortel (*Daucus carota*) Terhadap Sifat Organoleptik Mie Telur. *E-Journal Boga*. (2) (3): 25-33.
- Tandrianto, J., dan Mintoko, K,D. 2014. Pengaruh Fermentasi Pada Pembuatan Mocaf dengan Menggunakan Ragi Roti *Saccharomyces Cereviseae*, Ragi Tempe (*Rhizopus Oryzae*), dan *Lactobacillus Plantarum* Terhadap Kandungan Zat Nutrisi dan Anti-Nutrisi. Skripsi. Teknik Kimia FTI-ITS.