



JURNAL TAMPIASIH

LPPM Institut Teknologi dan Kesehatan Aspirasi | jurnal.aspirasi.ac.id

Pembuatan Mie Kering dari Tepung Singkong (*Manihot Esculenta Crantz*) Modified Cassava Flour MOCAF

Lalu Amrullah¹ Marsahip²

¹Prodi Teknologi Pangan, Institut Teknologi Dan Kesehatan Aspirasi, Indonesia

²Analis Kesehatan, Politeknik Medica Farma Husada Mataram

Article Information

Article history:

Received

27 Juli 2023

Approved

14 Agustus 2023

ABSTRACT

Background: Cassava is the basic ingredient in the manufacture of Modified Cassava Flour (MOCAF). MOCAF has characteristics like wheat flour but has a rougher texture than wheat flour, so it can be used as a substitute for flour or a mixture of 30%-100% flour and can reduce the cost of consuming wheat flour by 20%-30%.

Method: Prepare 200 grams of MOCAF flour, 350 grams of flour, 100 ml of hot water, salt to taste, 3 tablespoons of vegetable oil, 2 eggs. Mix hot water and mocaf flour. Add salt, vegetable oil, eggs and vegetables (shredded carrots/broccoli) and mix using a mixer until smooth and smooth. Smooth the dough. Print the dough that has been mashed using a noodle printer. The noodles that have been printed are arranged on a steam tray, then steamed for 5 minutes. Noodles that have been steamed, then dried using the oven.

Result: Mocaf noodles are made from Mocaf flour, salt, eggs, water, vegetable oil and vegetables. Each component in the Mocaf noodle dough has its own function. Mocaf flour is a basic ingredient that contains carbohydrates as a source of human energy. Salt has a function as a flavoring agent for noodles. The addition of eggs functions in the formation of texture and binding. This is related to the absence of gluten content in Mocaf flour, so eggs are needed as a binding agent and a chewy texture

Conclusion: Mocaf noodle formulation consists of Mocaf flour, eggs, salt, vegetable oil, vegetables, and water, where each ingredient has its own function.

ABSTRAK

Latar Belakang: Singkong adalah bahan dasar dalam pembuatan tepung Modified Cassava Flour (MOCAF). MOCAF memiliki karakteristik seperti tepung terigu tetapi memiliki tekstur yang lebih kasar dari tepung terigu, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengganti terigu atau campuran terigu 30% - 100% dan dapat menekan biaya konsumsi tepung terigu 20% -30%.

Metode: Siapkan 200 gram tepung MOCAF, 350 gram terigu, 100 ml air panas, garam secukupnya, 3 sendok makan minyak sayur, 2 butir telur. Campurkan air panas dan tepung mocaf. Tambahkan garam, minyak sayur, telur, dan sayuran

(wortel/brokoli yang sudah diparut) dan campur menggunakan mixer hingga homogen dan kalis. Haluskan adonan. Cetak adonan yang sudah dihaluskan menggunakan pencetak mie. Mie yang sudah dicetak ditata pada nampang stim, kemudian dikukus selama 5 menit. Mie yang sudah dikukus, kemudian dikeringkan menggunakan oven.

Hasil: Mie Mocaf terbuat dari tepung Mocaf, garam, telur, air, minyak sayur, dan sayuran. Setiap komponen dalam adonan mie Mocaf memiliki fungsinya masing-masing. Tepung mocaf merupakan bahan dasar yang mengandung karbohidrat sebagai sumber energi manusia. Garam memiliki fungsi sebagai pemberi rasa pada mie. Penambahan telur berfungsi pada pembentukan tekstur dan pengikat. Hal ini berkaitan dengan tidak adanya kandungan gluten pada tepung Mocaf, sehingga diperlukan telur sebagai bahan pengikat dan pemberi tekstur kenyal

Kesimpulan: Formulasi mie Mocaf terdiri dari tepung Mocaf, telur, garam, minyak sayur, sayuran, dan air, dimana setiap bahan yang ada memiliki fungsi masing-masing.

© 2023 TAMPIASIH

PENDAHULUAN

Singkong (*Manihot Esculenta Crantz*) adalah tanaman pangan perdu. Pada umumnya singkong dijual mentah dan diubah menjadi produk olahan seperti tape, alkohol, tepung tapioka, dan MOCAF (Modified Cassava Flour).

MOCAF adalah produk tepung dari fermentasi singkong yang diproses menggunakan prinsip memodifikasi sel singkong dengan cara fermentasi aerobik sehingga menyebabkan perubahan karakteristik terutama berupa naiknya viskositas (daya rekat), kemampuan gelatinasi, daya rehidrasi, dan solubiliti (kemampuan melarut).

MOCAF memiliki karakteristik seperti tepung terigu tetapi memiliki tekstur yang lebih kasar dari tepung terigu, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengganti terigu atau campuran terigu 30%- 100% dan dapat menekan biaya konsumsi tepung terigu 20%-30%. Konsumsi terigu sebagai sumber karbohidrat di Indonesia terus meningkat dan mencapai 19,2 kg/kapita/tahun, sehingga meningkatkan impor gandum yang mencapai 6 juta ton/tahun. Hal tersebut membawa Indonesia menjadi lima negara importir utama gandum di dunia. Rata-rata devisa yang dikeluarkan untuk impor gandum mencapai 2,25 miliar dollar AS/tahun.

Tingkat kebergantungan impor terigu yang tinggi perlu diatasi dengan pengolahan bahan pangan lokal. Pertumbuhan penduduk di Indonesia terjadi sekitar 1,5% tiap tahun, yang berarti ada pertambahan lebih dari 3 juta penduduk setiap tahun yang perlu mendapatkan pangan. Hal ini turut menjadi masalah pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat Indonesia. Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan diversifikasi pangan. Diversifikasi pangan merupakan upaya menganekaragamkan jenis pangan yang dikonsumsi, mencakup pangan sumber energi dan zat gizi, sehingga memenuhi kebutuhan akan pangan dan gizi sesuai dengan kecukupan baik ditinjau dari kuantitas maupun kualitasnya. Salah satu diversifikasi pangan non beras adalah pemanfaatan bahan pangan yang mengandung karbohidrat menjadi mie. Mie merupakan produk pangan komersial di kalangan masyarakat Indonesia. Penggunaan MOCAF sebagai tepung pengganti terigu telah dilakukan seperti dalam pembuatan mie basah, mie kering, beras analog dan roti.

Penggunaan tepung mocaf sebagai campuran tepung terigu dan tepung mocaf sebagai bahan baku mie kering telah digunakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Mulyadi

dkk (2013) yang menetapkan rasio substitusi 80% terigu dan 20% mocaf untuk mie keringnya. Penggunaan terigu – mocaf juga digunakan dalam penelitian mie basah yang dilakukan oleh Kosasih (2013), menyatakan bahwa rasio substitusi terigu – mocaf yang paling baik adalah pada 90% : 10% dan 80% : 20%.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung mocaf terhadap sifat kimia (kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat), sifat fisik (kekenyalan), dan sifat organoleptik (aroma dan warna), serta mengetahui perlakuan terbaik.

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan antara lain MOCAF (Modified Cassava Flour) yang kami buat sendiri, telur, minyak sayur, garam, air, wortel, dan brokoli. Peralatan yang digunakan adalah mixer, roll press, pencetak mie, stim, oven, neraca analitik, parutan dan oven. Beberapa langkah yang dilakukan yaitu menyiapkan 200 gram tepung MOCAF, 350 gram terigu, 100 ml air panas, garam secukupnya, 3 sendok makan minyak sayur, 2 butir telur. Campurkan air panas dan tepung mocaf, kemudian aduk hingga membentuk gel. Tambahkan garam, minyak sayur, telur, dan sayuran (wortel/brokoli yang sudah diparut) dan campur menggunakan mixer hingga homogen dan kalis. Haluskan adonan hingga menjadi lembaran dengan ketebalan tertentu menggunakan roll press. Cetak adonan yang sudah dihaluskan menggunakan pencetak mie, sambil menaburkan tepung MOCAF agar tidak lengket. Mie yang sudah dicetak ditata pada nampang stim, kemudian dikukus selama 5 menit atau hingga mie berubah warna menjadi lebih pucar. Mie yang sudah dikukus, kemudian dikeringkan menggunakan oven.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Formulasi Mie MOCAF

Mie Mocaf terbuat dari tepung Mocaf, garam, telur, air, minyak sayur, dan sayuran. Setiap komponen dalam adonan mie Mocaf memiliki fungsinya masing-masing. Tepung mocaf merupakan bahan dasar yang mengandung karbohidrat sebagai sumber energi manusia. Garam memiliki fungsi sebagai pemberi rasa pada mie. Penambahan telur berfungsi pada pembentukan tekstur dan pengikat. Hal ini berkaitan dengan tidak adanya kandungan gluten pada tepung Mocaf, sehingga diperlukan telur sebagai bahan pengikat dan pemberi tekstur kenyal. Namun, penambahan telur dapat menyebabkan rasa dan aroma amis. Oleh karena itu dilakukan penambahan sayuran, sebagai penghilang aroma amis dan menambah nutrisi pada mie. Sayuran yang ditambahkan antara lain wortel dan brokoli. Kandungan gizi β -karoten pada wortel sebesar 12.000 SI/100 gram, sedangkan brokoli sebesar 6000SI/100 gram. Wortel dikenal sebagai sayuran sumber vitamin A yang diperlukan untuk menjaga kesehatan mata dan memelihara jaringan epitel, yakni jaringan yang ada di permukaan kulit. β -karoten dapat berfungsi sebagai antioksidan bagi tubuh manusia. Wortel merupakan tanaman yang sangat bermanfaat karena banyak mengandung betakaroten. Semakin oranye warnanya, maka semakin tinggi pula kandungan betakarotennya. Penambahan wortel dan brokoli juga dapat memberikan warna tersendiri pada mie. Minyak sayur yang ditambahkan pada adonan bertujuan supaya adonan tidak lengket, sehingga mudah dihaluskan dan dicetak.

Pengadaan peralatan Peroduksi

a. Mesin Mixer

Mesin *mixer* untuk membuat mie berguna untuk mempermudah proses pencampuran adonan sehingga dapat lebih homogen. Salah satu permasalahan yang terdapat pada proses produksi mie yaitu pembuatan adonan dilakukan secara manual, sehingga membutuhkan waktu

yang cukup lama untuk memperoleh adonan yang kalis. Waktu yang cukup lama dalam membuat adonan mempengaruhi efisiensi produksi dantingkat pendapatan penjualan mie tiap harinya. Penggunaan *mixer* menghasilkan adonan yang tercampur merata dan kalis. Mesin mixer ini terdiri dari motor listrik, pisau pengaduk, bak adonan, dan *reverse control*.

Spesifikasi mesin mixer yang digunakan sebagai berikut:

Voltase	: 220-240 V
Frekuensi	: 50/60 Hz
Daya listrik	: 1500 Watt
Kapasitas Produksi	: 15 kg/proses
Kecepatan aduk	: 60 rpm
Berat	: 50 Kg
Dimensi	: 670mmx410mmx800mm

b. Roll Press dan Pencetak Mie

Pengadaan roll press dan pencetak mie adalah untuk membuat lembaran adonan dan mencetak mie sesuai bentuk dan ukuran yang diinginkan. Pembuatan lembaran adonan dan pencetakan merupakan tahap yang menentukan kualitas bentuk dan ukuran mie. Dalam proses pembentukan lembaran, adonan dimasukkan ke dalam *roll press* dengan tujuan untuk menghaluskan serat-serat yang terkandung. Serat-serat yang tidak beraturan ditarik memanjang dan searah oleh tekanan antara dua *roller*. Sebelumnya pembuatan lembaran adonan dilakukan secara manual menggunakan penggiling kayu, sehingga sulit dihasilkan lembaran dengan ketebalan yang seragam. Selain itu waktu yang dibutuhkan juga cukup lama.

Penggunaan *roll press* menjawab kebutuhan akan dihasilkannya lembaran adonan dengan ketebalan seragam dan efisiensi waktu produksi. Setelah terbentuk lembaran adonan mie, dilanjutkan tahap pencetakan mie menggunakan mesin pencetak. *Roll press* dan pencetak mie didesain sebagai alat yang bekerja secara simultan, namun tidak menutup

kemungkinan apabila pembuatan dan pencetakan mie tidak dilakukan secara langsung karena pencetak mie dapat dilepas dari rangkaian. Rangkaian peralatan ini terdiri dari *roller press*, *roller modulator*, *noodle knife*, *konveyor* dan nampan produk. Lembaran adonan dari *roll press* bergerak menuju *noodle knifer* untuk dicetak menggunakan konveyor.

Berikut spesifikasi roller press dan pencetak mie.

Voltase	: 220-240 V
Frekuensi	: 50/60 Hz
Daya listrik	: 1500 Watt
Kapasitas Produksi	: 35-40 kg/proses
Berat	: 78 kg
Diameter	: 550mmx370mmx910mm

c. Tengku Stim

Mie yang sudah dicetak memiliki bentuk pipih dan memanjang. Kemudian mie ditata pada nampan khusus untuk dikukus. Tujuan dari pengukusan adalah agar granula-granula pati penyusun mie mengalami proses gelatinisasi sempurna, sehingga mie memiliki tekstur kenyal dan kuat. Proses pengukusan yang dilakukan terlalu lama dapat menyebabkan tekstur mie menjadi lembek. Tujuan dari perebusan adalah agar granula granula pati penyusun mie mengalami proses gelatinisasi sempurna, sehingga mie dapat dimakan.

Kapasitas Produksi	: 10 kg/proses
Berat	: 12 kg
Dimensi	: 400mmx400mmx700mm

KESIMPULAN

Melalui Program Kemitraan Masyarakat telah dilakukan pengadaan peralatan produksi antara lain mixer, roll press dan pencetak mie, tungku stim, dan oven. Pengadaan peralatan tersebut bertujuan untuk meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk. Formulasi mie Mocaf terdiri dari tepung Mocaf, telur, garam, minyak sayur, sayuran, dan air, dimana setiap bahan yang ada memiliki fungsi masing-masing.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada setiap yang terlibat dalam proses percobaan penelitian dan penerbitan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, Bambang. (2002). Teknik Budidaya Dan Analisis Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta
- Dewi, RK. (2012). Rekayasa Beras Analog Berbahan Dasar Modified Cassava Flour (MOCAF) dengan Teknologi Ekstruksi. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Diniyah, N., dkk. (2017). Karakterisasi Mi Mojang (Mocaf-Jagung) Dengan Perbedaan Jenis dan Konsentrasi Bahan Pengikat. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 14(2), 9-107
- Firdaus, J., Sulistyaningsih, E., & Subagio, A. (2018). Research article resistant starch modified cassava flour (MOCAF) improves insulin resistance. *Asian J. Clin. Nutr.*, 10, 32-36.
- Frediansyah, A. (2017). Microbial fermentation as means of improving cassava production in Indonesia. *Cassava*, 123-138.
- Koswara, S. (2009). Teknologi Pengolahan Mie. Seri Teknologi Pangan Populer. Melalui <http://tekpan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2013/ pada 22 Oktober 2019>
- Naimah dan Soesilo. 2016. Manfaat Legalitas P-IRT Bagi Pengembangan Usaha Dalam Program IbM Kripik Pisang Berkulit. *Jurnal Pengabdian Masyarakat IPTEKS*: 51-63
- Kumalaningsih, S., (2006). Antioksidan Alami Penangkal Radikal Bebas. Trubus Agisarana, Surabaya.
- Kompas. (2010). Industri terigu: Penjualan akan naik 10%. *Kompas*, 23 Agustus 2010.
- Triharyanto, B. (2010). Beras versus terigu. *Sinar Tani XLI* (3376):2.
- Muchtadi, D. (2010). Sayur-Sayuran Sumber Serat dan Antioksidan : Mencegah Penyakit Degeneratif. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nasution, M. (2002). Diversifikasi Titik Kritis Pembangunan Pertanian Indonesia dalam Pertanian Mandiri: Pandangan Strategis Para Pakar untuk Kemajuan Pertanian Indonesia. Peneber Swadaya. Jakarta.
- 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
- Soetrisno, N. (1999). Ketahanan Pangan. Hlm. 189-220. Dalam F.G. Winarno, S. Tsauri, Soekirman, D.S. Sastrapradja, S. Soegiarto. M. A. Wirakartakusumah, Mien A. Rifai, F. Jalal, A. Suryana, M.A. Husaini, M. Atmnowidjojo, dan S. Koswara (Eds.). Widakarya Nasional Pangan dan Gizi VI. LIPI. Jakarta.
- Sukoco HD. (2013). Pengaruh Subtitusi Tepung MOCAF (modified cassava flour) dan Penambahan Puree Wortel

(*Daucus carota*) terhadap sifat organoleptik mie telur. *E-Journal Boga*, 2(3), 25 – 33

Yenrina, Surya, dan Putri. (2013). Mocaf bread enriched with Mung Bean (*Vigna radiata L.*) as a source of protein. *Asia Pacific Journal of Sustainable Agriculture Food and Energy (APJSafe)*, 1(1), 10 -13.