

TEKNOLOGI PENGOLAHAN TEPUNG MOCAF DENGAN 3 METODE FERMENTASI KAJIAN ANALISA PROKSIMAT

Nunuk Helilusiatiningsih

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UNISKA, Indonesia

Author : nunukhelilusi@gmail.com

ABSTRACT

Mocaf (Modified Cassava Flour) was a product derived from fermented cassava flour. Mocaf has characteristics similar to wheat flour and can be used for processed products such as wet cakes, kue kering, sweet bread, instant noodles and substitutes for certain products, vermicelli, brownies. The problem that occurs was that the price of flour continues to increase along with the high demand, so the price is expensive. The aim of the study was to analyze the nutritional value content, namely proximate in mocaf flour which was processed using 3 fermentation methods. The experimental design is a quantitative analysis method. The parameters measured were water content, ash content, protein, fat, starch. Experimental treatment: there are 3 types of cassava chips processing fermentation methods, namely a. Yeast b. Lime Water c. Enzimo. The results of proximate analysis using the yeast fermentation method contained 13.71% water content, 4.12% ash content, 1.43% crude protein, 2.82% fat, 71.38% starch; Using lime water has a water content of 13.14%, ash 4.82%, protein 1.12%, hasar fat 4.38, starch 69.54%. while the third with enzyme has a water content of 12.66%, ash 3.17, protein 1.83%, fat 3.83%, starch 73%. The ingredient of mocaf flour which has the highest starch was the fermentation method using yeast, the best protein ses the fermentation method with enzymes. The highest fat was mocaf with the fermentation method with lime solution. The water content of flour between the lowest 12 and the highest 13, 66%.

Keywords: *fermentation, mocaf flour, cassava*

PENDAHULUAN

Singkong banyak di tanam di Kediri yang digunakan sebagai bahan tepung, dikeringkan bentuk gaplek, dibuat keripik, gethuk, aneka kue serta kerupuk. Pada saat ini singkong diproses dengan fermentasi yang disebut mocaf. Pengertian Mocaf (Modified Cassava Flour) adalah produk turunan dari Tepung singkong secara fermentasi, karakteristik mirip dengan tepung terigu digunakan untuk produk olahan seperti kue basah, kue kering, roti manis, mie instan dan bahan substitusi

produk tertentu. Teknologi pengolahan mocaf adalah sebagai berikut : Ubi kayu yang diperoleh petani disortasi terlebih dahulu dipilih yang segar. Adapun tahapannya Sortasi untuk memilih singkong yang layak segar , tidak pahit dan tidak cacat fisik seperti bogel, Kadar HCn rendah, pati tinggi, Umur panen cukup ((10 bulan). Sebagai pengganti tepung terigu, mocaff dapat menjadi bahan olahan makanan dan di diversifikan menjadi aneka kue basah, kue kering, brownis, roti manis, bakso, nugget dan

lainnya. Metodologi pelaksanaan menggunakan kegiatan pendekatan sosiologis, budaya, agama, dan potensi wilayah. Indonesia terus mengimpor biji gandum sebagai bahan dasar pembuatan tepung terigu sebanyak ribuan ton setiap tahunnya yang dapat menurunkan potensi keanekaragaman pangan lokal. Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) atau tepung berbahan dasar singkong yang dimodifikasi melalui fermentasi menjadi langkah bidang teknologi pangan dalam mengurangi pangan terigu.

Kediri merupakan wilayah dengan produksi ubi kayu atau singkong terbanyak ketiga di Jawa Timur yang mencapai 365,41 kw/ha. Kediri merupakan salah satu wilayah di Jawa Timur dengan kondisi topografi berada di daratan rendah dan pegunungan yang dilalui aliran sungai dengan suhu udara berkisar 23°C sampai 31°C menjadikan daerah ini sebagai wilayah dengan produktivitas pertanian, hortikultura dan perkebunan yang unggul di Jawa Timur. Produksi padi di Kediri mencapai 56,94 kw/ha yang termasuk pada sepuluh daerah dengan produktivitas padi terbanyak di Jawa Timur. Produksi Ubi Kayu atau Singkong di Kediri mencapai 365,41 kw/ha yang berada pada urutan ke tiga daerah dengan produktivitas singkong terbanyak di Jawa Timur. Produksi jagung mencapai 66,3 kw/ha yang berada pada urutan ke empat daerah dengan produktivitas jagung terbanyak di Jawa Timur. Penggunaan mesin yang mendukung teknologi pengolahan tepung mocaf sangat diharapkan dalam meningkatkan produksi tepung mocaf yang baik mutunya dalam pengganti tepung terigu yang masih impor dalam jumlah besar. Tenaga ahli dalam pengolahan

tepung dan modifikasinya juga sangat di perlukan dalam tranfer IPTEK yang merupakan salah satu tindakan pasca panen yang dapat menjaga dan meningkatkan mutu atau kualitas komoditas sehingga dapat meningkatkan nilai jual (PSEKP, 2015). Peningkatan akses penggunaan mesin tani dipengaruhi oleh ketepatan jumlah, jenis mesin, biaya pengadaan, konsentrasi penyebaran lokasi, ketersediaan mesin, dan kualitas pengerjaan mesin tersebut (Purwantini & Sulistiowati, 2018). Akseptabilitas pengadaan mesin membutuhkan keandalan tinggi yang dipengaruhi oleh fitur teknik, wilayah, ekonomi dan masukan kondisi kemudian dilanjutkan dengan adanya model pemrograman tujuan sebagai alat keputusan (Akinnuli, 2018). Penggunaan alat pertanian manual membutuhkan tenaga manusia dan hewan untuk persiapan lahan, tanam pindah, panen, transportasi, dan pekerjaan stasioner seperti perontokan, penggilingan, dan irigasi yang telah banyak digantikan oleh mesin pertanian non tenaga manusia dan hewan (Singh H., Singh A., 2017; Diao *et al*, 2016). Daya teknologi mekanik (mesin) dapat memberikan daya dan efisiensi tinggi, mengurangi beban dan kejenuhan pekerjaan, meningkatkan output, produktivitas, perluasan area budidaya, dan kualitas kerja (Oduma *et al*, 2014).

Tujuan Penelitian adalah mempelajari metode fermentasi dalam pembuatan tepung mocaf . Metode pelaksanaan menggunakan penelelitian kuantitatif dengan 3 jenis perlakuan metode fermentasi , parameter yang diukur yaitu kadar air, kadar abu, protein, lemak dan pati. Manfaat riset yaitu menemukan metode fermentasi yang paling

menguntungkan dalam menghasilkan tepung mocaf. Memotivasi UMKM dalam mengolah ubi kayu menjadi tepung yang baik dan diversifikasi menjadi aneka kue, bakso dan lainnya. Memberdayakan petani ubi kayu agar meningkatkan produksinya. Hasil penemuan merupakan inovasi baru dalam mengolah umbi ubi kayu agar memiliki nilai ekonomi yang tinggi.

METODE

Bahan Baku adalah singkong, air, air kapur, enzimo, ragi tape, Alat yang digunakan pisau, timbangan, bak penampungan produk, tampah, bahan pengemas, mesin pencacah, pisau, bak pencuci. Riset dilakukan bulan September sampai Desember tahun 2022 di Laboratorium Fakultas Pertanian UNISKA. Pelaksanaan percobaan sebagai berikut : 1. Sortasi yaitu memilih singkong yang baik mutunya. 2. Pengupasan dilakukan untuk membuang atau menghilangkan kulit singkong dari umbinya. Jika kulit tidak dibuang maka akan menurunkan kualitas tepung, warna tidak menarik, nilai gizi turun karena dalam kulitnya mengandung HCN yang beracun. Pengupasan ubi kayu menggunakan pisau secara manual, akan menghasilkan MOCAF berkualitas baik ditandai dengan tingginya derajat keputihan dan citarasa ubikayu yang netral. 3. Pencucian singkong menggunakan air bersih untuk menghilangkan kotoran maupun lendir. Proses pencucian dilakukan dalam 2 bak pencucian. 4. Pengecilan ukuran dapat dilakukan dengan slicing menggunakan peralatan slices, tebal bahan 1-1.5mm. 5. Perlakuan Fermentasi :

1. Perendaman singkong dilakukan pada air yang telah ditambah senyawa aktif (air kapur) dengan takaran untuk 1 kubik air dilakukan penambahan senyawa aktif sebanyak 3 sendok makan air kapur direndam selama 3 hari.

2. Perendaman singkong dengan menggunakan ragi 1 sendok makan dicampur air sebanyak 1 kubik selama 3 hari.

3. Merendang singkong yang dibersihkan dan diris kecil dengan air 1 kubik dan enzimo 0,1 Liter, selama 3 hari. 6. Pengeringan dilakukan dengan menggunakan sinar matahari atau dengan pengering buatan apabila musim penghujan. 7. Pengepakan CHIPS Kering menggunakan plastik, sak atau karung . 8. Uji Mutu Chips Mocaf : Dalam rangka pengendalian mutu dan menjamin keamanan pangan pada produk CHIPS MOCAF diperlukan suatu sistem pengawasan dan pemantauan di setiap tahapan produksi agar berkualitas. 9. Paramater uji kuantitatif meliputi Kadar air, kadar abu, Protein, Lemak, Karbohidrat terhadap setiap perlakuan fermentasi. 10. Analisa Data Kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada proses fermentasi chips ubi kayu dengan menambah air kapur selama 3 hari hasilnya dapat di lihat pada Tabel 1. Kandungan karbohidrat tergolong tinggi, demikian protein kasar serta lemak kasar, kadar abunya sangat tinggi 11% demikian kadar airnya mendekati 14% sehingga sangat perlu diturunkan kadar air hingga kurang dari 10% agar lebih kering dan tahan disimpan. . Definisi Mocaf atau tepung ubi kayu terfermentasi adalah ubi kayu diproses dengan modifikasi dengan fermentasi, sehingga sifat dan karakteristik

mengalami perbedaan, lebih unggul dibanding dengan tepung galek atau tapioka (Kementan, 2014).

Tabel 1. Kadar Proksimat Mocaf Fermentasi Dengan Air Kapur

Kandungan	Persentase
Kadar air	13,71
Kadar Abu	4,12
Protein	1,34
Lemak	2,82
Pati	71,13

Hasil uji laboratorium chips mocaf yang perlakuan fermentasi menggunakan ragi tape bisa di lihat Tabel 2. Kadar air, protein, karbohidrat lebih rendah dibanding hasil perlakuan 1 diatas akan tetapi lemak dan kadar abu lebih tinggi perlakuan 2 yaitu fermentasi dengan ragi. Hal ini disebabkan proses fermentasi berpengaruh terhadap hasil yang kemungkinan bahan aktif yang diberikan berbeda sehingga proses pemecahan senyawa kimia juga mengalami perbedaan akibat reaksi hidrolitik dan kimiawi. Pada saat ini ubi kayu banyak dimanfaatkan untuk aneka olahan, serta dapat diolah lebih lanjut dengan teknologi fermentasi merupakan upaya meningkatkan protein dengan demikian tepung mocaf kelebihannya kandungan protein tinggi, HCN menjadi lebih rendah, aplikasinya lebih luas, demikian juga dispersi ke produk olahan pangan lebih mudah (Wulandari *et al.*, 2021).

Tabel 2. Data Kadar Proksimat Mocaf Fermentasi Ragi

Kandungan	Persentase
Kadar air	13,14
Kadar Abu	4,82
Protein	1,12
Lemak	4,28
Pati	69,64

Indonesia terus mengimpor biji gandum sebagai bahan dasar pembuatan tepung terigu sebanyak ribuan ton setiap tahunnya (Aptindo, 2012). Beberapa pemerintah daerah telah menggalakkan pengurangan impor gandum untuk kebutuhan industri sebagai langkah kemandirian tepung nasional dan melindungi petani ubi kayu atau singkong. Pada Tabel 3 merupakan hasil fermentasi ubi kayu dengan menggunakan bahan aktif enzimo. Hasilnya paling baik meliputi kadar air, kadar lemak, protein dan karbohidrat dibanding dengan perlakuan 1 dan 2 diatas.

Tabel 3 Data kadar proksimat mocaf dengan fermentasi enzim

Kandungan	Persentase
Kadar air	12,16
Kadar Abu	3,17
Protein	1,83
Lemak	3,83
Pati	73,03

Ubi kayu sangat potensi diproses menjadi tepung mocaf meningkatkan pertanian lokal sehingga diharapkan mampu menurunkan biaya produksi. Kelebihan adanya proses fermentasi adalah terjadi perubahan karakteristik tepung berupa naiknya viskositas, gaya rehidrasi dan kemampuan melarut baik oleh karena itu kualitasnya hampir menyerupai tepung terigu (Salim, 2011).

Perbedaan Komposisi Kimia Tepung Mocaf dengan Tepung Singkong Parameter Tepung Mocaf Tepung Singkong Air (%) Max. 13 Max. 13 Protein (%) Max. 1,0 Max 1.3 Abu (%) Max 0,2 Max. 0,2 Pati (%) 85-87 82-85 Serat (%) 1,9-3,4 1,0-4,2 Lemak (%) 0,4-0,8 0,4-0,8 HCN (mg/kg) Tidak terdeteksi Tidak terdeteksi (Sunarsi *et al.*, 2011).

KESIMPULAN

Hasil riset menjelaskan bahwa teknologi pengolahan ubi kayu menjadi tepung mocaf dengan 3 metode semuanya bisa dilakukan, akan tetapi berdasar uji kuantitatif didapatkan metode fermentasi yang menggunakan bahan aktif enzimo dengan dosis 0,1 liter dalam 1 M³ Air dengan singkong yang dicacah kecil sebanyak 100 kg adalah yang paling baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akinnuli BO. (2018). Modelling Machinery Procurement With An Emphasis On Engineering Features. *African Journal Of Science, Technology, Innovation and Development*. Vol. 10, No. 3, p. 1-5.
- Diao X, Silver J & Takeshima H. (2016). Agricultural Mechanization And Agricultural Transformation African Center For Economic Transformation (ACET), Nigeria, p. 56
- Kementan. (2014). Standar Prosedur Operasional Modified Cassava Flour (Mocaf).
- Oduma O, Eze PC & Onuoha N. (2014). A Survey Of Farm Machinery Utilization And Maintenance In Ebonyi State. *Journal Of Experimental Research*. Vol. 2, No. 1, p. 18-25
- Salim, E. (2011). *Mengolah Singkong menjadi Tepung MOCAF*. Lili Publisher. Yogyakarta.
- Singh H & Singh A. (2017). Current Trends Of Farm Power Sources In Indian. *Agriculture Contemporary Research In India*, Vol. 7, No. 2, p. 51-56
- Purwantini TB & Sulistiowati SH. (2018). Dampak Penggunaan Alat Mesin Panen Terhadap Kelembagaan Usaha Tani Padi. Vo. 16 No. 1, p. 73-88.
- Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian Tahun (2015). Mekanisasi Pertanian Dan Perspektif Ekonomi Dan Kesejahteraan Petani.
- Aptindo. (2012). Aptindo Minta Pengamanan Terigu Impor. www.aptindo.or.id
- Sunarsi, S., Agung, M., Wahyuni, S., & Ratnaningsih, W. (2011). Memanfaatkan Singkong Menjadi Tepung Mocaf Untuk Pemberdayaan Masyarakat Sumberejo. Seminar Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Univet Bantara Sukoharjo, 1.
- Wulandari, F., Nazarudin, & Moegiratul, A. (2021). Pengaruh Jenis Bakteri Asam Laktat Dan Lama Fermentasi Terhadap Mutu Fisik, Kimia, Organoleptik Dan Mikrobiologi Tepung Mocaf. Prosiding Saintek LPPM Universitas Mataram, 3(November 2020), 9–10