

## PEMBUATAN TEPUNG MOCAF

Pangan merupakan hal yang sangat krusial, karena berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan dasar masyarakat, dan juga berhubungan dengan keberlanjutan pertumbuhan ekonomi suatu negara. Selain beras, bahan makanan pokok yang paling banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia adalah jagung, ubi kayu, sagu, dan berbagai umbi lainnya.

Seiring dengan berkembangnya kebutuhan masyarakat akan pangan, pertumbuhan industri makanan juga berkembang pesat, terutama industri makanan berbahan baku terigu. Untuk mengantisipasi kebutuhan tersebut, Indonesia mengimpor terigu.. Berbagai upaya yang dilakukan pemerintah agar ketergantungan dengan impor dapat dikurangi dengan memperkuat ketahanan pangan nasional, Salah satu upaya yang dilakukan adalah melalui Diversifikasi pangan.

Salah satu upaya diversifikasi pangan untuk mengurangi impor terigu adalah memanfaatkan singkong sebagai tepung mocaf. Pengembangan teknologi tepung mocaf (modified cassava flour) berbahan baku singkong, untuk mendukung diversifikasi pangan lokal sekaligus sebagai alternatif tepung gandum yang saat ini dipasok dari stok impor.

Tepung Mocaf dikenal sebagai tepung singkong alternatif pengganti terigu. Kata Mocaf sendiri merupakan singkatan dari Modified Cassava Flour yang berarti karakter yang berbeda dengan tepung ubi kayu biasa dan Mocaf, terutama dalam hal derajat viskositas, kemampuan gelasi, daya rehidrasi dan kemudahan melarut yang lebih baik. Tepung mocaf merupakan tepung yang dibuat dari singkong yang difermentasi dengan mikroba. Beberapa mikroba yang sudah digunakan untuk menghasilkan tepung mocaf antara lain *Acetobacter xylinum* (Salim, 2011), *Rhizopus oryzae* dan *Saccharomyces cerevisiae* (Aida, et.al., 2012), serta *Lactobacillus casei* (Darmawan, Andreas, Jos, dan Sumardiono, 2013).

Penggunaan mocaf sebagai tepung alternatif pengganti terigu dalam membuat berbagai produk pangan telah banyak dilakukan, seperti dalam pembuatan mie basah dan mie kering (Rosmeri dan Monica, 2013) dan mie telur (Sukoco, 2013). Selain itu, mocaf juga sudah digunakan untuk membuat beras analog (Dewi, 2012) dan roti (Yenrina, Surya dan Putri, 2013).



Tepung Mocaf merupakan pati dari singkong sehingga kandungan proteinnya sudah berkurang. Secara umum proses pembuatan tepung Mocaf meliputi tahap-tahap penimbangan, pengupasan, pemotongan, perendaman (fermentasi), dan pengeringan. Dalam upaya penggunaan tepung Mocaf, maka perlu diaplikasikan pada produk pangan dan juga perlu dilakukan penganekaragaman dalam pengolahannya.

Mocaf dapat digolongkan sebagai produk edible cassava flour berdasarkan Codex Standard, Codex Stan 176-1989 (Rev. 1 - 1995). Walaupun dari komposisi kimianya tidak jauh berbeda (Tabel 1), Mocaf mempunyai karakteristik fisik dan organoleptik yang spesifik jika dibandingkan dengan tepung singkong pada umumnya. Kandungan protein Mocaf lebih rendah dibandingkan tepung singkong, dimana senyawa ini dapat menyebabkan warna coklat ketika pengeringan atau pemanasan. Dampaknya adalah warna MOCAF yang dihasilkan lebih putih jika dibandingkan dengan warna tepung singkong biasa seperti pada table 2.

Tabel 1 Perbedaan Komposisi Kimia MOCAF dengan Tepung Singkong

No	Parameter	Tepung mocaf	Tepung Singkong
1	Kadar air (%) Max	13	13
2	2 Kadar Protein (%) Max	1,0	1,2
3	3 Kadar abu (%) Max	0,2	0,2

4	4. Kadar pati (%)	87	85
5	5. Kadar serat (%)	3,4	4,2
6	6. Kadar lemak (%)	0.8	0,8
7	7. Kadar HCN (mg/kg)	Tidak terdeteksi	Tidak terdeteksi

Sumber : Codex Stan 176-1989 dalam Subagyo (2006)

Tabel 2. Perbedaan Sifat Fisik MOCAF dengan Tepung Singkong

No	Parameter	Tepung mocaf	Tepung singkong
1	Besar Butiran (mesh)	Max 80	Max 80
2	Derajat Keputihan (%)	88-91	85-87
3	Kekentalan (mPa,s)	52-55 (2% pasta panas)	20-40 (2% pasta panas)
4	Kekentalam (mPa.s)	75 - 77 (2% pasta dingin)	30 – 50 (2% pasta dingin)

Sumber : Codex Stan 176-1989 dalam Subagyo (2006).

Sedangkan perbedaan sifat organoleptik mocaf dengan tepung singkong tertera pada Tabel 3 . Mocaf menghasilkan aroma dan cita rasa khas yang dapat menutupi aroma dan citarasa singkong yang cenderung tidak menyenangkan konsumen apabila bahan tersebut diolah. Hal ini karena hidrolisis granula pati menghasilkan monosakarida sebagai bahan baku penghasil asam-asam organik, terutama asam laktat yang akan terimbibisi dalam bahan.

Tabel 3. Perbedaan Sifat Organoleptik MOCAF dengan Tepung Singkong

No	Parameter	Tepung mocaf	Tepung singkong
1	Warna	Putih	Putih agak kecoklatan
2	Aroma	Netral	Kesan singkong
3	Rasa	Netral	Kesan singkong

Sumber : Codex Stan 176-1989 dalam Subagyo (2006).

Tabel 4. Komposisi Perbandingan Nutrisi Tepung Mocaf dan tepung Terigu.

No	Komponen	Tepung mocaf	Tepung singkong
1	Energi (kal)	363	365

2	Protein (gr)	1,1	8,9
3	Lemak (gr)	0,5	1,3
4	Karbohidrat (gr)	88,2	77,3
5	Ca (mg) 84,0 16	84,0	16
6	P (mg) 125 106	125	106
7	Fe (mg) 1,0 1,2	1,0	1,2
8	Vit A (RE) 0 0	0	0
9	Vit B1 (mg) 0 0,1	0	0,1
10	Vit. C (mg) 0 0	0	0
11	Air (gr) 9,1 12	9,1	12

Sumber : Anonim(1983) dalam Suwamba (2008)

Berdasarkan Tabel 4 diatas, perbandingan nutrisi tepung mocaf dan tepung terigu dapat disimpulkan bahwa kandungan protein mocaf lebih rendah dibandingkan terigu. Mocaf juga memiliki kelebihan seperti tingginya kandungan kalsium. Selain itu, tepung ubi ini dapat dijadikan alternatif bahan pangan dan bahan kue bagi usaha menengah sehingga dapat meminimalisir biaya produksi.

Untuk membuat tepung singkong atau mocaf, dapat dilakukan, sebagai berikut:

### **1. Persiapan bahan**

Diutamakan menggunakan umbi yang masih muda karena mengandung pati (starch) dalam jumlah besar. singkong muda ini dicuci bersih selanjutnya dibiarkan kering terlebih dahulu sebelum akhirnya dikupas untuk memisahkan dari kulitnya.

### **2. Pengupasan singkong**

Singkong yang sudah disortir dan dicuci bersih dipisahkan dari kulitnya dengan menggunakan pisau atau alat lainnya. Dianjurkan agar selama tahapan pengupasan tidak terjadi kontak dengan air agar tidak menimbulkan perubahan warna pada ubi yang akan diproses.

### **3. Buat Irisan Tipis (chip)**

Seperti jika ingin membuat keripik singkong, pada tahapan pengirisan (slicing) ini prosesnya kurang lebih sama. Usahakan untuk melakukan slice menjadi lembaran

setipis mungkin karena nantinya akan berpengaruh terhadap kemampuan pengurangan kadar air pada proses penjemuran. Untuk membuat irisan singkong yang lebih tipis sehingga berbentuk chips, digunakan mesin pemotong sehingga dihasilkan ukuran 0,2 – 0,3 cm, sehingga proses pembuatan tepung dapat berlangsung dengan baik.

#### **4. Perendaman**

Rendam irisan singkong ini di dalam air bersih dengan menggunakan wadah seperti ember plastik. Lamanya perendaman dapat dilakukan dengan interval waktu kurang lebih 2×24 jam dan setiap dua belas jam disarankan untuk mengganti air perendaman guna mencegah timbulnya bau tidak sedap, serta bau amoniak yang menyengat. Perendaman atau proses fermentasi dilakukan untuk membuat chips lebih mudah rapuh dan lebih lembut. Anda bisa memanfaatkan larutan Bio-Mocaf yang dijual di pasaran.

#### **5. Penjemuran**

Setelah direndam selama kurang lebih dua hari dan dua malam, irisan singkong dapat diangkat dan dibilas pada air mengalir untuk menghilangkan bau amoniak kemudian dijemur kembali. Untuk ke tahap selanjutnya, usahakan kadar air pada bahan sudah kurang dari 15% dengan ditandai tekstur chip mudah hancur ketika disentuh.

#### **6. Penepungan**

Jika sudah benar-benar kering, pada tahapan ini tepung mulai dihasilkan. Prosesnya dapat dilakukan dengan memanfaatkan bantuan mesin ataupun secara manual dan sederhana dengan menumbuknya menggunakan lumpang tradisional.

#### **7. Pengayakan**

Tepung yang dihasilkan ukurannya masih tidak seragam. Untuk menghindari adanya penggumpalan pada tepung mocaf seperti tidak meratanya hasil penepungan, maka dengan diayak dapat memisahkan tepung yang kurang baik dan masih kasar. Untuk mendapatkan tepung yang lebih merata, maka lakukan pengayakan dengan mash

yang lebih kecil sehingga tepung mocaf yang dihasilkan lebih halus. bisa digunakan 80 mash untuk mendapatkan hasil tepung yang lebih halus.

## **8. Penyimpanan**

Tidak diperkenankan menyimpan tepung berdekatan dengan barang-barang yang berbau karena akan merusak tepung. Simpan di tempat tertutup rapat dan dingin. meski bertahan dalam penyimpanan lebih dari 12 bulan, sebaiknya tidak menyimpan tepung ini lebih dari enam bulan untuk menghindari kutu dan perubahan Tekstur.

