



**PEMERINTAH
KABUPATEN BANGKA**

PEDOMAN TEKNIS INOVASI

MOCANA

(TEPUNG MOCANA)



**DINAS PANGAN DAN PERTANIAN
KABUPATEN BANGKA**

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara pengimpor gandum terbesar di dunia, dengan volume impor mencapai ±11 juta ton pada tahun 2023 (BPS, 2023). Ketergantungan terhadap bahan pangan impor, khususnya gandum sebagai bahan baku tepung terigu, menimbulkan kerentanan terhadap fluktuasi harga internasional, krisis pangan global, dan gangguan rantai pasok. Di sisi lain, Indonesia memiliki potensi produk pertanian yang sangat beragam, salah satunya adalah singkong/ubi kayu. Komoditas ini dapat diolah menjadi tepung MOCAF yang dapat digunakan sebagai *substitusi* dari tepung terigu.

MOCAF (*Modified Cassava Flour*) adalah tepung yang dibuat dari ubi kayu melalui proses fermentasi. Proses fermentasi digunakan untuk menghilangkan aroma khas singkong, memperbaiki warna dan tekstur, serta meningkatkan nilai gizi (Wulandari & Rahmawati, 2019). Mikroba yang tumbuh saat proses fermentasi akan menghasilkan enzim pektinolitik dan selulolitik yang dapat menghancurkan dinding sel ubi kayu sedemikian rupa sehingga terjadi liberasi granula pati. Proses liberalisasi ini akan menyebabkan perubahan karakteristik dari tepung yang dihasilkan berupa naiknya viskositas, kemampuan gelasi, daya rehidrasi, dan kemudahan melarut. Selanjutnya, granula pati tersebut akan mengalami hidrolisis yang menghasilkan monosakarida sebagai bahan baku untuk menghasilkan asam-asam organik. Senyawa asam ini akan terimbibisi dalam bahan, dan ketika bahan tersebut diolah, akan dapat menghasilkan aroma dan cita rasa khas yang dapat menutupi aroma dan cita rasa ubi kayu yang cenderung tidak menyenangkan konsumen.

Program MOCANA memiliki keterkaitan erat dengan beberapa tujuan *Sustainable Development Goals* (SDGs). Pertama, yaitu SDG 2: Tanpa Kelaparan (*Zero Hunger*) dengan cara memperkuat ketahanan pangan lokal melalui diversifikasi pangan berbasis singkong. Pemanfaatan MOCAF sebagai substitusi tepung terigu dapat mengurangi ketergantungan terhadap bahan baku impor, sehingga ketersediaan pangan tetap terjaga meskipun terjadi fluktuasi harga atau krisis pasokan gandum di pasar global. Kedua, program ini berkontribusi pada SDG 5: Kesetaraan Gender (*Gender Equality*) karena secara langsung memberdayakan kelompok ibu-ibu desa sebagai pelaku utama dalam proses produksi MOCAF. Selanjutnya, program ini sejalan dengan SDG 8: Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi (*Decent Work and Economic Growth*). Dengan memanfaatkan sumber daya lokal, masyarakat dapat mengembangkan usaha mikro berbasis pengolahan singkong, menciptakan lapangan kerja baru, dan menambah pendapatan rumah tangga.

Pengolahan singkong menjadi MOCAF berpotensi meningkatkan nilai jual komoditas pertanian, memperluas peluang usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), serta menciptakan lapangan kerja baru. Hal ini sejalan dengan program diversifikasi pangan yang dicanangkan Kementerian Pertanian RI (2022) untuk memperkuat ketahanan pangan nasional berbasis sumber daya lokal. Program MOCANA dirancang untuk memberdayakan ibu-ibu di desa melalui pelatihan teknis pembuatan tepung MOCAF sehingga para ibu-ibu dapat membuat tepung MOCAF secara mandiri untuk dijadikan sebagai salah satu peluang usaha mereka.

B. Penjaringan Ide Inovasi

Dilakukan melalui observasi di lapangan, pendataan, dan *Focus Group Discussion* yang melibatkan pemangku kepentingan, yaitu Pemerintah Kabupaten Bangka, Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian, BAPPEDA, masyarakat, pihak Bank Sumsel Babel, Pusat Riset dan Inovasi Institut Pahlawan 12 Bangka Belitung, serta Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.

C. Pemilihan Ide Inovasi

Proses pemilihan ide inovasi ini diawali oleh tingginya ketergantungan Indonesia terhadap impor gandum yang berdampak pada kerentanan ketahanan pangan. Selanjutnya, dilakukan observasi potensi sumber daya lokal, di mana singkong mudah ditemukan dan melimpah di masyarakat. Berdasarkan kajian literatur dan analisis kebutuhan diversifikasi pangan, dipilihlah inovasi pembuatan tepung MOCAF sebagai alternatif pengganti tepung terigu karena prosesnya dapat diterapkan secara sederhana, bernilai ekonomis, serta berpotensi menjadi peluang usaha bagi masyarakat desa.

D. Tujuan

Tujuan dari dilaksanakannya program ini adalah:

1. Meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai potensi singkong yang dapat digunakan sebagai bahan baku tepung MOCAF.
2. Melatih keterampilan masyarakat dalam mengolah singkong menjadi tepung MOCAF.
3. Mendukung diversifikasi dan ketahanan pangan berbasis sumber daya lokal.
4. Menciptakan peluang usaha untuk meningkatkan ekonomi desa.

E. Manfaat

Berikut merupakan beberapa manfaat dari program kerja ini:

1. Meningkatkan pemanfaatan singkong sebagai bahan pangan lokal melalui pengolahan menjadi tepung MOCAF yang bernilai lebih tinggi.
2. Mendukung diversifikasi dan ketahanan pangan nasional, dengan mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap tepung terigu impor.
3. Membuka peluang ekonomi dan usaha baru bagi masyarakat desa, khususnya ibu-ibu PKK, melalui produksi dan pemasaran tepung MOCAF.

F. Hasil

Setelah dilaksanakannya program kerja, diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Masyarakat, khususnya ibu-ibu PKK, mampu memahami cara pengolahan singkong menjadi tepung MOCAF.
2. Masyarakat mengetahui manfaat dan peluang pasar tepung MOCAF.
3. Muncul ide pengembangan produk turunan berbasis MOCAF seperti kue.
4. Masyarakat termotivasi untuk memanfaatkan singkong lokal sehingga mengurangi ketergantungan pada tepung terigu.

G. Tahapan Pelaksanaan

Tahapan	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan
Persiapan	Melakukan konsultasi awal dengan pihak terkait serta menyusun rencana kegiatan pelatihan pembuatan tepung MOCAF, termasuk penentuan peserta, lokasi, dan kebutuhan alat dan bahan.	1 – 4 Oktober 2025
Penjaringan Ide	Melakukan observasi lapangan, pendataan potensi singkong, serta diskusi dengan pemangku kepentingan untuk menentukan solusi diversifikasi pangan berbasis MOCAF.	3 – 7 Oktober 2025
Perancangan	Menyusun konsep pelatihan pembuatan tepung MOCAF, termasuk materi, alur proses produksi, serta metode penyampaian kepada masyarakat.	8 – 10 Oktober 2025
Pengembangan & Uji Coba	Melakukan praktik awal pembuatan tepung MOCAF untuk memastikan proses fermentasi dan hasil tepung sesuai standar serta mudah diterapkan oleh masyarakat.	13 - 20 Oktober 2025
Implementasi	Melaksanakan pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat (ibu-ibu PKK) dalam mengolah singkong menjadi tepung MOCAF serta memberikan edukasi peluang usaha.	22 - 28 Oktober 2025
Evaluasi	Melakukan evaluasi terhadap pemahaman, keterampilan masyarakat, serta potensi pengembangan usaha berbasis MOCAF setelah kegiatan dilaksanakan.	29 – 31 Oktober 2025

Pedoman Teknis Pelaksanaan Inovasi MOCANA (MOCAF untuk Ketahanan Pangan)

Berikut pedoman teknis yang dapat dipakai sebagai **Petunjuk Pelaksanaan Inovasi, SOP Inovasi, atau Mekanisme Implementasi Inovasi** pada proposal dan dokumen administrasi daerah. Pedoman ini disusun berdasarkan proposal inovasi MOCANA dan dirancang agar mudah dioperasikan oleh dinas, fasilitator, dan kelompok masyarakat (khususnya ibu-ibu PKK).

1. Ringkasan singkat dan kutipan dasar

Definisi singkat: MOCAF (Modified Cassava Flour) adalah tepung yang dibuat dari ubi kayu melalui proses fermentasi. Program MOCANA dirancang untuk memberdayakan ibu-ibu di desa melalui pelatihan teknis pembuatan tepung MOCAF sehingga para ibu-ibu dapat membuat tepung MOCAF secara mandiri untuk dijadikan sebagai salah satu peluang usaha mereka.

2. Ruang lingkup dan tujuan

Ruang lingkup: Produksi tepung MOCAF skala komunitas, pelatihan teknis, uji coba proses fermentasi, pengemasan dasar, dan pendampingan pemasaran lokal.

Tujuan:

- **Meningkatkan pengetahuan** masyarakat tentang potensi singkong sebagai bahan baku MOCAF.
- **Melatih keterampilan** produksi MOCAF yang aman dan konsisten.
- **Mendukung diversifikasi pangan** berbasis sumber daya lokal.
- **Menciptakan peluang usaha** mikro di desa.

3. Peran dan tanggung jawab

- **Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten:** Koordinasi program, alokasi anggaran, monitoring keseluruhan.
- **BAPPEDA:** Sinkronisasi dengan rencana pembangunan daerah dan dukungan kebijakan.
- **Fasilitator Teknis (Politeknik / Pusat Riset):** Menyusun modul pelatihan, memimpin uji coba proses, memberikan SOP teknis.
- **Bank/Perbankan Lokal:** Fasilitasi akses modal mikro bila diperlukan.
- **Kelompok Masyarakat / Ibu-ibu PKK:** Peserta utama; bertanggung jawab atas pelaksanaan produksi dan pemasaran lokal.
- **Tim Evaluasi:** Melakukan penilaian hasil pelatihan, kualitas produk, dan potensi usaha.

4. Alur kerja SOP produksi MOCAF (langkah operasional)

1. **Penerimaan bahan baku**
 - Terima singkong segar; pilih yang sehat, tidak busuk, ukuran seragam.
2. **Pencucian dan pengupasan**
 - Cuci bersih; kupas kulit luar hingga bersih dari kotoran.

3. **Pemotongan dan perajangan**
 - Potong menjadi ukuran kecil untuk mempercepat proses fermentasi dan pengeringan.
4. **Perendaman/fermentasi**
 - Masukkan potongan singkong ke wadah bersih; tambahkan starter mikroba bila diperlukan; fermentasi selama periode yang ditentukan oleh protokol uji coba (contoh: 24–72 jam tergantung metode).
5. **Penggilingan awal**
 - Giling bahan fermentasi menjadi bubur kasar.
6. **Pemisahan cairan dan padatan**
 - Peras atau saring untuk memisahkan cairan; kumpulkan padatan pati.
7. **Pengeringan**
 - Keringkan padatan di bawah sinar matahari terkontrol atau oven pengering hingga kadar air aman untuk penyimpanan.
8. **Pengayakan dan penggilingan akhir**
 - Ayak untuk mendapatkan butiran halus; giling ulang bila perlu untuk mencapai tekstur tepung.
9. **Pengemasan**
 - Kemasan bersih, tertutup, beri label tanggal produksi dan informasi penggunaan.
10. **Penyimpanan**
 - Simpan di tempat kering, sejuk, terlindung dari hama.
11. **Distribusi dan pemasaran**
 - Edukasi konsumen tentang substitusi tepung terigu dan resep turunan.

5. Spesifikasi teknis dan parameter kualitas

Bahan baku: Singkong segar tanpa pembusukan. **Kriteria mutu akhir MOCAF:**

- **Kadar air:** target sesuai standar lokal untuk tepung (mis. $\leq 12\text{--}14\%$); lakukan pengukuran sederhana dengan alat pengukur kadar air bila tersedia.
 - **Warna:** seragam, tidak berbau tajam singkong.
 - **Tekstur:** halus, mudah larut/tercampur.
 - **Kebersihan mikrobiologis:** ikuti pedoman sanitasi dasar; jika memungkinkan lakukan uji laboratorium sederhana untuk keamanan pangan.
- Catatan fermentasi:** Proses fermentasi bertujuan mengurangi aroma khas singkong dan memperbaiki tekstur; parameter waktu dan suhu harus distandarisasi melalui uji coba lapangan sebelum skala produksi.

6. Peralatan dan bahan minimal

Peralatan dasar: Ember/wadah fermentasi, pisau/pemotong, penggiling/pemecah, saringan/ayakan, alat peras sederhana, rak pengering atau oven pengering skala kecil, timbangan, alat pengemas. **Bahan pendukung:** Starter fermentasi (opsional), air bersih, bahan pengemas makanan yang aman. **Kebutuhan fasilitas:** Area kerja bersih, akses air bersih, tempat pengeringan terlindung dari debu dan hama.

7. Kebersihan, sanitasi, dan keamanan pangan

- Terapkan **GMP dasar:** cuci tangan, pakaian bersih, alat bersih.
- Pisahkan area pengolahan dan area penyimpanan.
- Buang bahan yang menunjukkan tanda pembusukan.
- Catat batch produksi untuk penelusuran bila ada masalah mutu.

8. Pelatihan dan pendampingan

Modul pelatihan inti: teori singkong dan MOCAF; praktik produksi langkah demi langkah; sanitasi; pengemasan; pemasaran dasar; pencatatan usaha. **Metode:** Demonstrasi langsung, praktik kelompok, lembar kerja SOP, dan sesi tanya jawab. **Durasi rekomendasi:** 3–5 hari pelatihan intensif diikuti pendampingan lapangan selama 2–4 minggu.

9. Monitoring, evaluasi, dan indikator keberhasilan

Indikator proses: jumlah peserta terlatih, jumlah batch MOCAF yang diproduksi, kepatuhan terhadap SOP produksi. **Indikator hasil:** kualitas MOCAF sesuai spesifikasi, munculnya produk turunan (mis. kue berbasis MOCAF), peningkatan pendapatan rumah tangga peserta. **Mekanisme evaluasi:** kunjungan lapangan, uji mutu sederhana, survei kepuasan peserta, laporan produksi mingguan selama masa pendampingan.

10. Mekanisme pembiayaan dan keberlanjutan usaha

- **Sumber pembiayaan awal:** anggaran dinas, hibah lokal, dukungan perbankan mikro.
- **Model usaha:** kelompok produksi skala mikro dengan skema bagi hasil; pengembangan merek lokal; pemasaran ke pasar tradisional dan UMKM.
- **Rencana keberlanjutan:** pelatihan pengelolaan usaha, pencatatan keuangan sederhana, akses ke modal kerja.

11. Lampiran: formulir dan template (contoh singkat)

- **Formulir Penerimaan Bahan Baku:** tanggal; nama pemasok; berat singkong; kondisi.
- **Formulir Produksi Batch:** tanggal; nomor batch; langkah proses; waktu fermentasi; hasil akhir; catatan mutu.
- **Checklist Sanitasi Harian:** area, peralatan, kebersihan personel.
- **Template Label Produk:** nama produk; berat bersih; tanggal produksi; cara penyimpanan; kontak produsen.