

PENGEMBANGAN INDUSTRI MOCAF (MODIFIED CASSAVA FLOUR) UNTUK PENINGKATAN EKONOMI MASYARAKAT DI KECAMATAN MANGARABOMBANG KABUPATEN TAKALAR

Ernawati Jassin*, dan Nurlaylah

**e-mail: ernawatijassin@gmail.com*

Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Diserahkan tanggal 26 September 2018, disetujui tanggal 10 Oktober 2018

ABSTRAK

Program ketahanan pangan di Indonesia merupakan salah satu program yang sangat penting mengingat pertumbuhan penduduk di Indonesia yang terus meningkat. Program tersebut diharapkan mampu menyediakan pangan yang memadai dari segi jumlah maupun mutu bagi masyarakat. Bahan pangan yang menjadi salah satu sasaran untuk dipenuhi adalah bahan pangan pokok lokal sumber karbohidrat atau kalori. Ketergantungan terhadap bahan pangan impor seperti terigu dan belum tercapainya swasembada pangan dengan produksi beras lokal memerlukan jalan keluar dengan memanfaatkan bahan pangan yang lebih mudah untuk dibudidayakan dan harganya terjangkau bagi masyarakat. Ubikayu atau singkong adalah salah satu sumber karbohidrat yang telah mulai diolah menjadi berbagai macam produk sebagai pengganti terigu maupun nasi. Telah muncul berbagai metode pengolahan singkong seperti gaplek, tepung ubikayu (tepung cassava), tiwul, tepung tapioca, beras analog (olahan singkong yang diolah menjadi bentuk mirip beras), dan tepung MOCAF/MOCAL (*modified cassava flour* = tepung singkong yang dimodifikasi). Ubi kayu/singkong (*Manihot utilissima* Pohl.; *Manihot esculenta* Crantz sin.) termasuk tanaman hortikultura yang memiliki sifat cepat rusak apabila tidak ditangani dengan tepat. Harga ubi kayu yang rendah ditingkat petani, menjadikan petani mengalami kerugian jika hasil panen melimpah, sehingga diperlukan suatu teknologi yang dapat mengolah ubi kayu menjadi produk lain yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi dibandingkan ubi kayu segar. Teknologi yang sederhana sebagai upaya untuk melakukan diversifikasi pangan dan dapat diterapkan oleh petani diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomi ubi kayu sekaligus pendapatan (ekonomi) dari anggota Kelompok Tani.

Kata kunci: kemasan, mesin penepung, mocaf (modified cassava flour).

ABSTRACT

The food security program in Indonesia is one of the most important programs given the growing population in Indonesia. The program is expected to provide adequate food in terms of quantity and quality for the community. Food ingredients that are one of the targets to be fulfilled are local staple food sources of carbohydrates or calories. Dependence on imported foodstuffs such as flour and food self-sufficiency with rice production has not been achieved. Local people need a way out by utilizing foodstuffs that are easier to cultivate and the price is affordable for the community. Ubikayu or cassava is one source of carbohydrates that have begun to be processed into various products as a substitute for flour and rice. Various cassava processing methods have emerged such as cassava, cassava flour (cassava flour), tiwul, tapioca flour, analog rice (processed cassava processed into rice-like shapes), and MOCAF / MOCAL flour (modified cassava flour). Cassava (*Manihot utilissima* Pohl.; *Manihot esculenta* Crantz sin.) Including horticultural plants that have fast damage if not handled properly. The

low price of cassava at the farmer level makes farmers suffer losses if the yield is abundant, so it requires a technology that can process cassava into other products that have higher economic value than fresh cassava. Simple technology as an effort to diversify food and can be applied by farmers is expected to increase the economic value of cassava as well as the (economic) income of members of the Farmer Group.

Keywords: *packaging, penepung machine, mocaf (modified cassava flour).*

PENDAHULUAN

Kabupaten Takalar berada antara 5° 3' - 5° 38' Lintang Selatan dan antara 119° 22'- 119° 39' Bujur Timur, dengan wilayah yang berbatasan dengan Selat Makassar di sebelah Barat, kabupaten Janeponto di sebelah Timur, Kabupaten Gowa di sebelah Utara dan berbatasan dengan Laut Flores di sebelah Selatan. Kabupaten Takalar, yang merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan yang beribukota di Pattalasang ini memiliki luas keseluruhan wilayah 566,51 km² yang terbagi menjadi 6 Kecamatan. Kecamatan Polombangkeng Utara merupakan wilayah terbesar dengan luas wilayah 212,25 km² atau 37,47%, sedangkan untuk wilayah terkecil adalah Kecamatan Galesong Utara dengan luas wilayah 15,11 km² atau 2,67%.

Kabupaten Takalar dikenal sebagai kabupaten yang berbasis agraria dan perikanan. Di daerah yang berbasis agraria ini, sektor pertanian yang mejadi pusat perekonomian masyarakat, hasil-hasil perkebunan tampaknya bukan menjadi andalan yang utama. Komoditi unggulan Kabupaten Takalar yaitu sektor perkebunan, pertanian, perikanan, peternakan dan jasa. Sektor Perkebunan komoditi unggulannya adalah Kakao, Tebu, kelapa, Jambu Mete, kapuk

dan Kemiri. Sub sektor Pertanian komoditi yang diunggulkan berupa Jagung, kedelai, pisang, Ubi Jalar dan Ubi kayu, sektor perikanan komoditinya adalah perikanan tangkap, budidaya kolam, budidaya laut, dan budidaya tambak, sektor peternakan komoditinya adalah sapi, kambing, kerbau dan kuda, sub sektor jasa yaitu wisata alam. Subsektor tanaman bahan makanan dan perikanan yang menjadi andalan dengan padi merupakan produk tanaman bahan makanan unggulan, dari luas lahan sawah 16.000 hektar, 73 persen merupakan lahan sawah pengairan dan selebihnya merupakan lahan sawah tadah hujan. Di musim kemarau, lahan sawah tadah hujan dimanfaatkan untuk penanaman palawija dan sayur-sayuran yang diupayakan secara intensifikasi dan diversifikasi.

Kabupaten ini merupakan salah satu inkubator hasil pangan utamanya ubi kayu di mana kluster pengembangannya tersebar diseluruh kecamatan. Salah satu kecamatan yang menjadi sentra penghasil ubi kayu adalah Kecamatan Mangarabombang. Wilayah ini memiliki luas 100,50 km² dengan panjang garis pantai 74 km yang terbagi kedalam 12 desa/kelurahan diantaranya Desa Jarannika dengan luas wilayah 15.74 km².

Jarannika merupakan salah satu dari dua belas desa yang ada di Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Sebagian wilayahnya berada di daerah pesisir bagian Selatan Kecamatan Mangarabombang. Jarak desa Jarannika dari Ibu Kota Kecamatan adalah sejauh 5 Km, 21 Km dari Ibu Kota Kabupaten, dan sekitar 40 Km dari Ibu Kota Provinsi Sulawesi selatan yakni Makassar. Di desa ini terdapat kelompok masyarakat yang tergabung dalam satu wadah organisasi yang disebut dengan Gapoktan. Gapoktan adalah kepanjangan kata dari gabungan Kelompok Tani. Gapoktan ini dibentuk oleh kelompok masyarakat petani yang ada disekitar desa tersebut dengan ketua Bapak Burhanuddin Dg. Tompo. Para anggota Gapoktan ini, diharapkan menghidupkan kembali budaya gotong-royong dengan bersama-sama melakukan kegiatan pemberdayaan keluarga, terutama untuk memperluas cakupan dan mutu pendidikan, memperbaiki akses terhadap pelayanan kesehatan dan pengembangan wirausaha.

Salah satu program kegiatan wirausaha yang dikembangkan oleh Gapoktan bersama dengan anggotanya adalah mengembangkan potensi hasil pertanian di desa tersebut yaitu singkong. Hasil Pertanian yang dominan di wilayah kecamatan Mangarabombang adalah selain padi juga singkong. Pada tahun 2013 luas panen singkong / ubikayu di Kecamatan tersebut 670 ha, dengan produksi singkong 174,90 ton/ha. Total

produksi mencapai 11.721 ton. Di wilayah kecamatan tersebut singkong merupakan hasil panen yang menyokong produksi terbesar di wilayah Kabupaten Takalar.

Seluruh wilayah Kecamatan Mangarabombang terletak pada dataran rendah dengan jarak ketinggian terdekat dari permukaan laut adalah setinggi 2 m. Dari keseluruhan luas wilayah Desa Jarannika, 45,86% digunakan untuk perkebunan, 30,26% merupakan lahan persawahan, 6,20% adalah lahan pemukiman warga, dan sisanya adalah lahan pekarangan, perkantoran dan prasarana umum lainnya. Seperti wilayah lain di Indonesia pada umumnya, Desa Jarannika juga beriklim tropis. Rata-rata curah hujan yang turun adalah 1.883 mm tiap tahunnya di mana musim hujan berlangsung pada bulan Desember sampai Maret. Sedangkan pada bulan April sampai November terjadi musim kemarau. Meskipun demikian, tidak menutup kemungkinan hujan juga turun pada musim kemarau, hanya saja pada bulan Desember sampai Maret adalah bulan di mana hujan turun paling sering.

Letak kampung Jarannika yang berada di dataran rendah dan dengan kondisi tanah yang tidak terlalu tandus menjadikan petani sebagai sumber mata pencaharian utama di desa ini. Sumber mata pencaharian lain yang tidak kalah pentingnya dari petani adalah nelayan, penambak garam, penganyam, pedagang dan juga pegawai negeri sipil. Tanaman padi yang menjadi sumber

makanan pokok penduduk di desa Banggae hanya bergantung pada sawah tadah hujan, sehingga produksi padi hanya berlangsung sekali dalam setahun. Di musim kemarau, sawah diolah kembali untuk menanam tanaman lain, seperti jagung, ubi katu dan kacang.

Berdasarkan analisis permasalahan yang telah ditinjau oleh Tim, disepakati bahwa singkong dari wilayah tersebut akan dikembangkan menjadi tepung Mocaf. Tepung Mocaf atau lazim disebut *Modified Cassava Flour* (MOCAF) adalah tepung singkong yang dimodifikasi. Prinsip dasar pembuatan tepung MOCAF adalah dengan prinsip memodifikasi sel ubi kayu secara fermentasi dengan Bakteri Asam Laktat (BAL). *Modified Cassava Flour* (MOCAF) merupakan produk turunan dari tepung singkong yang menggunakan prinsip modifikasi sel singkong secara fermentasi (Subagio, 2006).

Secara teknis, cara pengolahan MOCAF sangat sederhana, mirip dengan pengolahan tepung singkong biasa, namun disertai dengan proses fermentasi. Singkong dibuang kulitnya, dikerok lendirnya, dan dicuci bersih. Kemudian dilakukan pengecilan ukuran singkong dilanjutkan dengan tahap fermentasi selama 12-72 jam. Setelah fermentasi, singkong tersebut dikeringkan kemudian ditepungkan sehingga dihasilkan produk. Selama ini, anggota-anggota kelompok belum memahami bahwa singkong dapat diolah menjadi tepung mocaf yang berpotensi untuk dikembangkan sehingga

meningkatkan pendapatan hasil pertanian terutama panen singkong. Penggunaan MOCAF dapat diaplikasikan pada *bakery*, *cookies*, *cake*, maupun campuran produk lain berbahan baku gandum atau tepung beras seperti bihun dan mie (Subagio (2006). Pemakaian MOCAF pada pembuatan mie tidak dapat seluruhnya menggantikan tepung terigu.

Menurut Achmad Subagio, penemu tepung Mocaf dari Universitas Jember, penggunaan asam laktat (*Lactid Acid Bacteria*) dalam menfermentasi singkong yang akan mengubah karakter singkong sehingga menjadi tepung bercitarasa tinggi. Bakteri ini akan menghancurkan selulosa sehingga diperoleh tepung yang secara mikroskopis bertekstur halus. Secara alami, selulosa membungkus pati. Jika selulosa tidak dipecah maka produk olahan singkong yang dihasilkan berupa tepung gaplek, dimana tepung gaplek memiliki tingkat viskositas rendah. Makin rendah tingkat viskositas tepung, maka tepung tersebut tidak bisa lengket ketika diadon bersama air. Viskositas tepung gaplek pada suhu 95°C dengan konsentrasi 2% hanya 45 mPa.s (1 Poise = 100 cP atau centipoises, 1 cP = 1 mPa.S). Bandingkan dengan dengan viscositas tepung Mocaf yang mencapai 75 mPa s dan tepung terigu 65 mPa.s.

Bakteri asam laktat juga memodifikasi granular pati yang halus menjadi berlubang-lubang. Dengan adanya lubang-lubang tersebut akan memperkuat ikatan antar

granular sehingga ketika tepung singkong modifikasi (MOCAF) dibuat adonan tidak mudah putus. Pada tepung terigu, ikatan antar granularnya terjadi karena keberadaan gluten. Gluten merupakan gugus sulfida yang mampu membentuk ikatan disulfida sehingga antar granularnya terikat sangat kuat.

Proses fermentasi juga berperan dalam memicu singkong menghasilkan asam laktat. Ketika bakteri memecah selulosa dan melubangi dinding granula pati dihasilkan glukosa. Mikroba tertentu mengubah glukosa menjadi asam laktat yang baunya seperti susu. Bau ini yang menutupi bau khas singkong sehingga bau tepung mocaf menjadi netral, itulah sebabnya mengapa mocaf tidak berbau seperti pada tepung gapek. Proses fermentasi juga menghilangkan protein penyebab warna hitam seperti pada tepung gapek sehingga warna tepung mocaf lebih putih.

Lewat fermentasi kemudian dilanjutkan proses pengeringan dan penepungan diperoleh tepung singkong termodifikasi yang memiliki citarasa dan bau netral, berwarna putih, viskositas tinggi yang karakteristik dan kualitas hampir menyerupai tepung terigu sehingga cocok untuk menggantikan sebagian atau seluruh bahan terigu yang digunakan dalam pengolahan pangan.

Dari data yang ada, diantara para anggota Gapoktan terdapat anggota yang mempunyai usaha produksi snack berbahan dasar tepung terigu dan 5 orang pedagang kelontong yang menyediakan berbagai

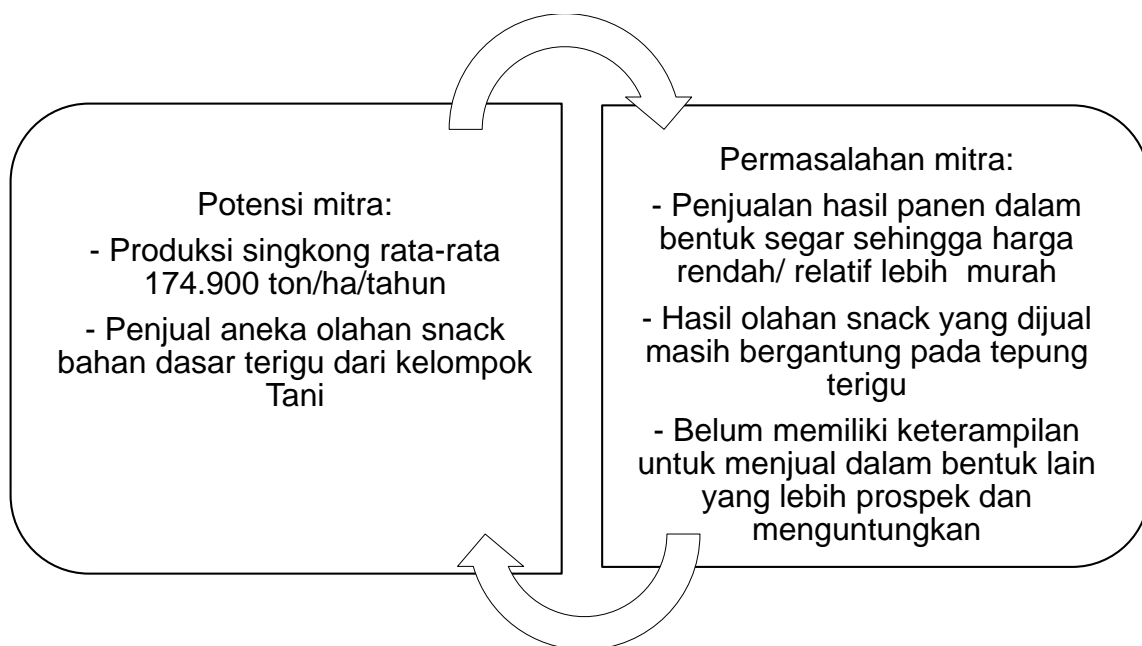
tepung. Pengolahan singkong menjadi tepung mocaf dapat menjadi alternatif pengembangan produk snack dan aneka olahan lain. Mempelajari potensi tepung Mocaf dan melihat potensi hasil panen para anggota Gapoktan serta potensi usaha para anggotanya, oleh karena itu salah satu program kegiatan yang akan dilaksanakan adalah mengembangkan potensi hasil pertanian di wilayah setempat yaitu pengolahan ubi kayu menjadi tepung mocaf. Selama ini ubi kayu/singkong hanya dijual dalam bentuk basah dengan harga Rp. 3.000 per kg. Terdapat potensi untuk mengembangkan singkong menjadi tepung mocaf karena di wilayah sekitar telah terdapat pasar Patallasang, pasar lengkese dan pasar Jonggo.

Mocaf merupakan inovasi dan peluang baru dalam agroindustri khususnya tanaman singkong/ubikayu, karena bahan baku mudah didapat dimana saja, harganya murah, pengolahannya relatif mudah, permintaan banyak dari produsen kue, mie dan panganan lainnya. Tepung mocaf memiliki prospek pengembangan yang bagus, pertama dilihat dari ketersediaan singkong sebagai bahan baku yang berlimpah sehingga kemungkinan kelangkaan produk dapat dihindari karena tidak tergantung dari impor seperti gandum; kedua yaitu harga lebih tepung mocaf relatif murah dibanding dengan harga tepung terigu maupun tepung beras, sehingga biaya pembuatan produk dapat lebih rendah. Harga Mocaf berkisar

antara Rp. 4.500 – Rp 5.500/kg. Sedangkan terigu Rp 7.000/kg dan yang ketiga adalah pasar lokalnya sangat prospektif karena begitu banyak industri makanan yang menggunakan bahan baku tepung. Dari beberapa alasan di atas dapat disimpulkan bahwa lahirnya teknologi produksi tepung Mocaf membuka peluang bisnis besar. Keberadaan tepung mocaf sebagai alternatif dari tepung terigu akan bermanfaat bagi

industri pengolahan Makanan Nasional. Jenis dan karakteristik yang hampir sama dengan terigu, namun dengan harga yang jauh lebih murah membuat tepung mocaf menjadi pilihan yang sangat menarik.

Dari analisis situasi maka permasalahan yang mitra selama ini dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai perbandingan potensi yang dimiliki mitra dan permasalahan mitra.



Gambar 1. Permasalahan mitra

A. Masalah Produksi

1. Melimpahnya bahan baku ubi kayu pada saat panen, sehingga harga jual sangat rendah
2. Terjadinya kerusakan ubi kayu pada saat panen melimpah
3. Keterbatasan alat dan prasarana produksi, mitra menggunakan

alat pembuatan tepung mocaf belum tersedia, sangat sulit kalau masih menggunakan penggilingan tepung tradisional.

B. Masalah Manajemen

1. Menumbuhkan jiwa *entrepreneurship* untuk semua anggota.

2. Kurangnya pengetahuan tentang cara pengolahan ubi kayu menjadi tepung mocaf.
3. Terjadinya alih teknologi proses mulai dari penggunaan alat penggiling sederhana menjadi alat penggiling/penepung menggunakan mesin penepung
4. Kurangnya pengetahuan tentang divertifikasi produk olahan dari mocaf.

Berdasarkan dari beberapa permasalahan dari kedua mitra, maka pengusul dan mitra sepakat bahwa dalam pelaksanaan program lbM akan diprioritaskan permasalahan produksi yaitu:

1. Penggunaan alat *penggiling/penepung* ubi kayu menjadi mocaf diberikan pada mitra
2. Pemberian alat pembuatan chip ubi kayu
3. Pelatihan tentang pembuatan tepung dari ubi kayu menjadi tepung mocaf
4. Masalah manajemen yaitu peningkatan kemampuan pengelolaan usaha tepung mocaf dan metode pemasarannya.

Jika permasalahan di atas dapat dipecahkan maka diharapkan produk dari kedua mitra dapat dikenal oleh masyarakat Kabupaten Takalar khususnya Kecamatan Mangarabombang.

METODE PELAKSANAAN

Berdasarkan rencana kegiatan yang diusulkan maka target luaran yang

diharapkan dapat dicapai setelah pelaksanaan program lptek bagi Masyarakat (lbM) adalah (1) kelompok pos pemberdayaan keluarga yang memiliki usaha pengolahan snack dari tepung terigu; (2) para petani yang memiliki hasil panen singkong yang melimpah setiap tahunnya. Adapun sasaran kegiatan secara umum adalah:

1. Peningkatan pengetahuan mitra tentang teknologi pembuatan tepung mocaf

Peningkatan pengetahuan mitra tentang teknologi pembuatan tepung mocaf serta pengolahannya menjadi berbagai bentuk olahan diberikan dengan metode penyuluhan. Penyuluhan diberikan dengan cara ceramah dengan bantuan tayangan dengan LCD dan program *Microsoft Powerpoint*. Selain itu para peserta juga diberikan materi secara tertulis (dalam bentuk makalah) yang dibagikan. Makalah berisi cara pembuatan tepung mocaf. Untuk mengetahui tingkat pemahaman para peserta sebelum dan sesudah penyuluhan dilakukan evaluasi terhadap tingkat pemahaman para peserta.

2. Pelatihan teknologi pembuatan tepung mocaf menggunakan mesin penggiling tepung dari chip singkong

Pelatihan diberikan kepada para anggota kelompok yang berjumlah sekitar 30 orang dan dibagi dalam 2 kelompok masing-masing 15 orang ditambah khalayak sasaran antara strategis sebanyak 2 orang. Materi pelatihan meliputi cara pembuatan Tepung Mocaf. Pelatihan diberikan secara demonstrasi

dengan menyertakan keterlibatan aktif semua peserta pelatihan.

3. Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program

Dalam pelaksanaan program, mitra telah sepakat untuk menyediakan konsumsi peserta selama penyuluhan dan pelatihan.

Demikian pula sosialisasi terhadap para peserta dilakukan oleh pihak mitra (Gambar 2). Persiapan tempat baik pada saat penyuluhan maupun pelatihan pembuatan tepung mocaf juga dilakukan oleh mitra. Bahan baku berupa singkong segar juga akan disediakan oleh mitra.



Gambar 2. Kegiatan sosialisasi pengenalan tepung mocaf pada mitra

4. Pemberian peralatan untuk pembuatan tepung mocaf dari chip singkong/ ubi jalar
 5. Memberikan informasi teknologi tepat guna bagi masyarakat dalam pembuatan tepung mocaf yang difermentasi secara alami.
 6. Meningkatkan keterampilan masyarakat mengenai diversifikasi produk olahan tepung mocaf guna meningkatkan pendapatan masyarakat Desa Jarannika.
- **Penyuluhan partisipatif:** yaitu melakukan kegiatan pembelajaran tentang teknologi pengolahan ubi kayu menjadi tepung mocaf. Metode yang dipakai pada penyuluhan partisipatif ini adalah pertemuan dengan kombinasi ceramah dan diskusi di tingkat kelompok tani yang ada.
 - **Focus Group Discussion (FGD):** yaitu melakukan dialog aktif dalam kelompok-kelompok kecil antara masyarakat dengan fasilitator untuk menginvestigasi permasalahan lokal kondisi usaha tani, serta keterkaitannya dengan pengembangan manajemen usaha pengolahan ubi kayu menjadi tepung mocaf.

Adapun pendekatan dalam upaya penyelesaian masalah yang dihadapi mitra sebagai berikut:

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan rencana kegiatan yang diusulkan maka target luaran yang diharapkan dapat dicapai setelah pelaksanaan program Iptek bagi Masyarakat (IbM) adalah (1) kelompok pos pemberdayaan keluarga yang memiliki usaha pengolahan snack dari tepung terigu; (2) para petani yang memiliki hasil panen singkong yang melimpah setiap tahunnya. Adapun hasil dari pelaksanaan kegiatan secara umum adalah:

1. Peningkatan pengetahuan mitra tentang teknologi pembuatan tepung mocaf.
2. Peningkatan pengetahuan mitra tentang teknologi pembuatan tepung

mocaf serta pengolahannya menjadi berbagai bentuk olahan diberikan dengan metode penyuluhan.

1. Penyuluhan teknologi pembuatan tepung mocaf serta pengolahannya.

Penyuluhan diberikan dengan cara ceramah dengan bantuan tayangan dengan LCD dan program *Microsof Powerpoint*. Selain itu para peserta juga diberikan materi secara tertulis (dalam bentuk makalah) yang dibagikan. Makalah berisi cara pembuatan tepung mocaf. Untuk mengetahui tingkat pemahaman para peserta sebelum dan sesudah penyuluhan dilakukan evaluasi terhadap tingkat pemahaman para peserta (Gambar 3).



Gambar 3. Antusias kedua mitra dalam mengikuti kegiatan penyuluhan

2. Pelatihan teknologi pembuatan tepung mocaf menggunakan mesin penggiling tepung dari cip/irisan tipis singkong

Pelatihan diberikan kepada para anggota kelompok yang berjumlah sekitar 30 orang dan dibagi dalam 2 kelompok masing-masing

15 orang ditambah khalayak sasaran antara strategis sebanyak 2 orang. Materi pelatihan meliputi cara pembuatan Tepung Mocaf. Pelatihan diberikan secara demonstrasi dengan menyertakan keterlibatan aktif semua peserta pelatihan. Pada kegiatan

demonstrasi, tim pelaksana akan memberikan contoh diversifikasi mengolah ubi kayu menjadi tepung mocaf dengan menerapkan sistem sanitasi dalam setiap pekerjaan.

Dalam kegiatan praktik ini, petani awalnya diberikan contoh, kemudian mereka mengulangi kembali melakukan sesuai dengan apa yang telah dicontohkan.



Gambar 4. Kegiatan pelatihan pengolahan tepung mocaf yang diawali dengan penjelasan tentang tepung mocaf (kiri dan tengah) dan pemanfaatan dalam pengolahan (kanan).

3. Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program

Dalam pelaksanaan program, mitra telah sepakat untuk menyediakan konsumsi peserta selama penyuluhan dan pelatihan. Demikian pula sosialisasi terhadap para peserta dilakukan oleh pihak mitra. Persiapan tempat baik pada saat penyuluhan maupun pelatihan pembuatan tepung mocaf dilakukan oleh mitra. Bahan baku berupa singkong segar juga akan disediakan oleh mitra.

Adapun bentuk partisipasi aktif kelompok tani desa **Banggae** Kecamatan Mangara-

bombang Kabupaten Takalar dalam realisasi program yang telah disusun antara lain:

- a. Dalam setiap kegiatan, partisipasi aktif mitra akan ditunjukkan dalam bentuk dukungan motivasi bagi anggota, partisipasi langsung, penyediaan waktu, tempat (lokasi mitra) dan bahan praktek/pelatihan yang diperlukan sehingga terlaksananya kegiatan pelatihan dan demo sesuai dengan jadwal yang disepakati bersama demi menjamin keberhasilan kegiatan ini (Gambar 5)
- b. Pemantauan kondisi produk setiap satu kali sebulan selama 5 bulan.



Gambar 5. Partisipasi mitra dalam pelatihan pembuatan tepung mocaf



Gambar 7. Penyerahan dan penandatanganan bantuan peralatan pada mitra 1(kiri) dan mitra 2 (kanan).

4. Pemberian peralatan untuk pembuatan tepung mocaf dari chip / irisan singkong.

Pemberian mesin dan Peralatan yang dibutuhkan untuk usaha pengolahan tepung mocaf ditentukan oleh teknologi proses yang digunakan serta skala usaha atau kapasitas produksi. Adapun kebutuhan peralatan produksi yang dibutuhkan berupa pisau kupas, tatakan kupas, keranjang, pengki stainless, mesin sawut, peniris singkong,

kemoceng, motor penggerak mesin, mesin giling, ayakan, karung goni, kemasan palstik dan sealer vacuum (Gambar 7).

5. Memberikan informasi teknologi tepat guna bagi masyarakat dalam pembuatan tepung mocaf yang difermentasi secara alami.

Bahan baku utama yang digunakan adalah singkong atau chip singkong. Pada dasarnya semua jenis singkong dapat digunakan sebagai bahan baku kecuali singkong karet karena pahit. Pada kegiatan

ini diinformasikan pada kelompok tani bahwa salah satu syarat menentukan mutu singkong adalah warna dan rasa singkong yang digunakan. Warna dan rasa akan berpengaruh pada hasil produk akhir tepung, yaitu pada aroma tepung dan derajat keputihannya. Seleksi bahan baku dilakukan agar produk akhir tepung dapat dihasilkan sesuai dengan standar. Untuk bahan baku yang berasal dari chip kering maka harus memenuhi syarat yaitu warna putih, aroma singkong tidak apek dan memiliki kadar air dibawah 14 %.

6. Meningkatkan keterampilan masyarakat mengenai diversifikasi produk olahan tepung mocaf guna meningkatkan pendapatan masyarakat Desa Jarannika.

Seperti yang telah di uraikan sebelumnya, tepung mocaf ini dapat digunakan sebagai pengganti dari tepung terigu. Tepung mocaf dapat dijadikan bahan baku berbagai jenis bahan makanan, mulai dari mie, bakery, cookies hingga makanan semi basah. Kue brownish, kue kukus dan sponge cake dapat dibuat dengan berbahan baku MOCAF sebagai campuran tepungnya hingga 80%.

Namun demikian, produk ini tidaklah sama persis karakteristiknya dengan tepung terigu, beras atau yang lainnya, sehingga dalam aplikasinya diperlukan sedikit perubahan dalam formula, atau prosesnya sehingga akan dihasilkan produk yang bermutu optimal. Untuk produk berbasis

adonan, MOCAF akan menghasilkan mutu prima jika menggunakan proses sponge dough method, yaitu penggunaan biang adonan. Disamping itu, adonan dari MOCAF akan lebih baik jika dilakukan dengan air hangat (40-60°C).

SIMPULAN

Kegiatan pelatihan “IbM Kelompok Tani pengolah tepung ubi kayu (*modified cassava flour*) menjadi tepung mocaf untuk peningkatan ekonomi masyarakat di Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar sangat diterima oleh masyarakat kelompok tani karena selama ini mereka belum mengetahui pengolahan ubi kayu menjadi tepung mocaf. Dengan pelatihan ini kelompok tani mendapatkan pengetahuan penganakeragaman olahan tepung mocaf dalam bentuk industri rumah tangga sehingga dapat menambah pendapatan keluarga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan KEMENRISTEK DIKTI yang telah memberikan bantuan Pendanaan atas pelaksanaan IbM ini dan seluruh pihak yang terkait dengan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Adamafio, Sakyiamah M, and Josephyne T. 2010. *Fermentation in cassava (Mani-hot esculenta Crantz) pulp juice improves nutritive value of*

cassava peel. Academic Journals 4 (3): 51-56.

Anonim. 2012. *Pedoman Teknis Pengembangan Agroindustri Tanaman Pangan*. Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian, Dirjen Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian. Hal 37-43.

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2011. *Inovasi Pengolahan Singkong meningkatkan pendapatan dan diversifikasi pangan*. Edisi 4-10 Mei 2011, No. 3404.

Haryadi, 2011. Teknologi Modifikasi Tepung Kasava. *Agritech*, Vol. 31, No. 2.

Widiyanto, J., 2015. Pembuatan Tepung Mocaf Dari Ketela Pohon Pada Kelompok Tani "Kampung Idiot" Desa Karangpatihan Sebagai Upaya Diversifikasi Olahan Makanan. Seminar Nasional Universitas PGRI Yogyakarta 2015.

Subagio, A., Y. Witono, D. Hermanuadi, W. Nafi, dan W.S. Windarti. 2012. *Pengembangan Beras Cerdas Sebagai Pangan Pokok Alternatif Berbahan Baku Mocaf*. Prosiding Insinas. Hal 157-160.