

EFISIENSI USAHA DAN NILAI TAMBAH PENGOLAHAN UBI KAYU MENJADI *MODIFIED CASSAVA FLOUR* (MOCAF) PADA KELOMPOK WANITA TANI MEDAL ASRI, DESA SUKAWANGI KECAMATAN PAMULIHAN KABUPATEN SUMEDANG

BUSINESS EFFICIENCY AND ADDITIONAL VALUE OF CASSAVA PROCESSING AS MODIFIED CASSAVA FLOUR (MOCAF) ON WOMEN FARMER GROUP OF MEDAL ASRI, SUKAWANGI VILLAGE OF PAMULIHAN DISTRICT OF SUMEDANG REGENCY

Mia Rosmiati¹, Rijanti Rahaju Maulani², Angga Dwiartama³
Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung¹²³
*mia@sith.itb.ac.id*¹

ABSTRAK

Ubi kayu atau singkong (Cassava) merupakan komoditas yang potensial sebagai produk pengganti terigu. Ubi kayu bisa dijadikan tepung yang dikenal dengan nama mocaf (modified cassava flour). Mocaf adalah produk tepung dari singkong yang diproses menggunakan prinsip memodifikasi sel singkong melalui fermentasi. Proses fermentasi ini akan menghasilkan tepung yang secara karakteristik dan kualitas hampir menyerupai tepung terigu. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efisiensi usaha dan analisis nilai tambah. Hasil penelitian menunjukkan nilai efisiensi usaha (R/C rasio) sebesar 1,81, artinya usaha ini efisien dan menguntungkan ($R/C > 1$). Rasio nilai tambah sebesar 49.0%, hal ini berarti pengolahan mocaf memberikan nilai tambah yang cukup tinggi. Total keuntungan yang diperoleh per proses produksi (dari 200 kg bahan baku singkong) sebesar Rp227.500,00.

Kata kunci: cassava, mocaf, efisiensi usaha, nilai tambah

ABSTRACT

Cassava is a potential commodity as a flour substitute products. Cassava can be used as flour known as mocaf (modified cassava flour). Mocaf is the product of cassava flour processed using the principle of modifying cells of cassava by fermentation. This fermentation process will produce flour which almost resembles the characteristics and qualities of wheat flour. The purpose of this study was to analyze the efficiency of business and added value analysis. The results showed that the value of business efficiency (R/C ratio) of 1,81, which means that these businesses efficiently and profitably ($R/C > 1$). The ratio of added value amounted to 49.0%, this means that the processing of mocaf provide added value high enough. Total profits earned by the production process (from 200 kg of cassava) were 227,500.00 IDR.

Keywords: cassava, mocaf, business efficiency, added value

PENDAHULUAN

Ubi kayu atau ketela pohon atau singkong atau cassava sudah lama dikenal dan ditanam oleh penduduk dunia. Di Indonesia, singkong menjadi makanan bahan pangan pokok setelah beras dan jagung. Seperti halnya komoditas pertanian lainnya, singkong mempunyai kelemahan yaitu mudah mengalami penurunan kualitas (rusak) apabila tidak segera dijual dan diolah setelah pemanenan. Manfaat singkong semakin luas dengan adanya perkembangan teknologi, seperti menjadi bahan dasar

pada industri makanan (tepung singkong dan berbagai olahan berbahan baku singkong), industri kimia, industri pakan, dan obat-obatan (Sujianto, 2018; Djaafar dan Siti, 2003; Rukmana dan Yuniarsih, 1987).

Pada saat ini telah dikembangkan teknologi untuk membantu meningkatkan nilai tambah komoditi ubi kayu atau singkong menjadi produk tepung yaitu mocaf (*modified cassava flour*). Mocaf merupakan tepung singkong yang diproses melalui fermentasi dengan

menggunakan mikroba seperti *Rhizopus oryzae* dan *khamir (Saccharomyces cerevisiae)*. Jenis mikroba yang digunakan dapat memengaruhi nilai gizi tepung mocaf. Selain jenis mikroba, lama fermentasi juga memengaruhi kadar amilosa dan amilopektin yang terkandung dalam mocaf. Kadar amilosa dan amilopektin ini selanjutnya dapat berpengaruh kepada rasio pengembangan terhadap produk pangan olahan dari tepung mocaf (Oboh dan Elusiyan, 2007; Ristanti, 2010). Selain itu, mocaf memiliki karakteristik lebih baik dalam hal derajat viskositas, kemampuan gelasi, daya rehidrasi, dan lebih mudah larut dibanding tepung singkong biasa dan tapioka (Subagio dkk., 2008).

Prospek pengembangan tepung mocaf diperkirakan akan berkembang sangat baik karena dilihat dari ketersediaan singkong sebagai bahan baku cukup melimpah sehingga produksi mocaf dapat dilaksanakan secara kontinu. Selain itu, banyak industri makanan yang menggunakan tepung terigu dengan harga yang semakin naik. Adanya tepung mocaf dengan karakteristik hampir sama dengan tepung terigu dan harga yang relatif lebih murah membuat tepung mocaf sangat potensial menjadi barang

substitusi tepung terigu. Pengolahan mocaf yang dilakukan kelompok wanita tani Medal Asri bertujuan untuk memberikan nilai tambah dan pendapatan bagi anggota Kelompok Wanita Tani Medal Asri. Namun, mereka belum memperoleh informasi mengenai berapa nilai tambah dan apakah usaha tersebut efisien atau tidak. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji aspek efisiensi usaha dan nilai tambah pengolahan singkong menjadi produk mocaf. Hal ini sangat penting sebagai informasi bagi pelaku usaha yang berminat untuk mengembangkan mocaf.

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Kelompok Wanita Tani Medal Asri, Desa Sukawangi, Kecamatan Pamulihan, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Waktu penelitian dimulai bulan Juni sampai dengan Oktober 2016.

Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus. Metode studi kasus (*case study*) adalah penelitian tentang status subjek penelitian yang berkenaan dengan suatu fase spesifik atau khas dari keseluruhan personalitas (Nasir, 1988).



Gambar 1 Kelompok Wanita Tani Medal Asri

Untuk penentuan responden digunakan *purposive sampling* yaitu mengambil sampel dengan kriteria tertentu, dalam hal ini sampel (responden) diambil dari anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Medal Asri dengan kriteria anggota tersebut merupakan anggota yang selalu aktif dalam setiap kegiatan kelompok.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini berupa data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan anggota KWT Medal Asri. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari literatur yang relevan, instansi-instansi terkait, dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang ada kaitannya dengan penelitian ini. Data dianalisis dengan menggunakan analisis kualitatif yang digunakan untuk memperoleh gambaran pengolahan mocaf yang dilakukan oleh Kelompok Wanita Tani Medal Asri dan analisis kuantitatif berupa analisis nilai tambah dan efisiensi usaha.

Analisis Nilai Tambah

Nilai tambah merupakan nilai produk akhir dikurangi biaya bahan baku dan biaya input lainnya yang digunakan dalam proses pengolahan suatu produk (Hayami, dkk 1987; Tarigan, 2005). Pada proses pengolahan singkong menjadi mocaf dihitung nilai tambahnya dengan menggunakan metode Hayami. Tabel I menginformasikan prosedur perhitungan nilai tambah menurut metode Hayami.

Analisis Efisiensi Usaha

Revenue Cost Ratio (R/C Ratio) merupakan salah satu cara untuk menghitung efisiensi usaha. R/C Ratio adalah perbandingan antara penerimaan dengan biaya (Soekartawi, 1991). Penerimaan adalah hasil kali harga dengan volume yang terjual, sedangkan biaya total adalah total biaya yang dikeluarkan selama proses produksi

mocaf meliputi biaya tetap dan biaya variabel. Formula untuk menghitung efisiensi usaha adalah

$$R/C = \text{Total Revenue} / \text{Total Costs}$$

Jika $R/C > 1$ usaha pengolahan mocaf menguntungkan untuk diusahakan

Jika $R/C < 1$ usaha pengolahan mocaf tidak menguntungkan untuk diusahakan.

Jika $R/C = 1$ usaha pengolahan mocaf dalam kondisi impas, yaitu usaha memberikan jumlah penerimaan yang sama dengan jumlah yang dikeluarkan (Soekartawi, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Pembuatan Mocaf

Pembuatan mocaf di Kelompok Tani Medal Asri dilakukan dua kali dalam seminggu (8 kali dalam satu bulan). Dalam satu kali proses produksi rata-rata dihasilkan 68 kg mocaf dengan bahan baku utama, yaitu singkong sebanyak 200 kg. Proses pembuatan mocaf dimulai dengan pengupasan singkong. Setelah dikupas, singkong dicuci sampai bersih. Selanjutnya, singkong dipotong-potong sekitar 1-2 cm dengan menggunakan pisau atau mesin pengiris. Hasil potongan tersebut direndam dalam air yang telah dicampur dengan *khamir Saccharomyces cerevisiae* sekitar 24 jam (difermentasi). Setelah direndam/difermentasi, singkong ditiriskan kemudian dijemur sekitar 1-2 hari di bawah sinar matahari hingga kering (kadar air 10-12%) kemudian disimpan atau langsung dibuat tepung mocaf. Proses pembuatan mocaf ditampilkan pada Gambar 2.

Daya simpan tepung mocaf cukup lama. Jika dikemas dalam plastik kedap udara (ditutup rapat) dan diletakkan di tempat yang tidak lembap, tepung mocaf dapat bertahan sampai satu tahun dengan rasa dan bau yang tidak berubah. Tepung mocaf mengandung berbagai zat gizi yang sangat bermanfaat bagi manusia. Berdasarkan hasil uji laboratorium di

TABEL I STRUKTUR PRODUKSI PADA PENGOLAHAN SINGKONG MENJADI MOCAF

Uraian	Notasi
Output, input, dan harga	
(1) Input bahan baku (kg/proses produksi)	(1)
(2) Output (kg/proses produksi)	(2)
(3) Input tenaga kerja (HKP/proses produksi)	(3)
(4) Faktor konversi	(1)/(2)
(5) Koefisien tenaga kerja	(3)/(2)
(6) Harga produk (Rp/kg)	(6)
(7) Upah tenaga kerja (Rp/HKP)	(7)
Income dan Laba (Rp/kg bahan baku)	
(8) Harga input bahan baku	(8)
(9) Input lainnya	(9)
(10) Nilai produk	(4) x (6)
(11) Nilai tambah (Rasio nilai tambah %)	(10) - (8) - (9) (11)/(10)
(12) <i>Income</i> tenaga kerja (Imbalan tenaga kerja %)	(5) x (7) (12)/(11)
(13) Laba pengelola (Tingkat laba %)	(11) - (12) (13)/(10)

(Sumber : Hayami, dkk., 1987)



Gambar 2 Proses Pembuatan Mocaf

Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura, Subunit Pelayanan Laboratorium Kimia Agro, Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat menunjukkan komposisi kandungan gizi yang terkandung dalam tepung mocaf yang diproduksi oleh KWT Medal Asri

dapat dilihat pada Tabel II.

Berdasarkan Tabel II, konsumsi mocaf dapat menghasilkan kalori sebanyak 462,26 Kkal dengan komposisi kandungan karbohidrat dan lemak yang tinggi. Oleh sebab itu, mocaf dapat dijadikan sebagai sumber bahan baku industri berbasis pangan lokal yang

TABEL II KOMPOSISI KANDUNGAN GIZI TEPUNG MOCAF (PER 100 G)

No	Parameter	Satuan	Hasil Pengujian*)
1	Kadar lemak	Persen	23,10
2	Kadar protein	Persen	5,60
3	Kadar karbohidrat	Persen	57,99
4	Kadar kalori	Kkal	462,26
5	Kadar vitamin C	Persen	0,04
6	Kadar air	Persen	10,01
7	Kadar abu	Persen	0,72
8	Kadar serat	Persen	2,58
9	pH	-	5,38
10	Mineral:		
	• Ca	Ppm	0,97
	• K	Ppm	46,13
	• Mg	Ppm	0,34
	• Rb	Ppm	0,07

Keterangan: *) Hasil Uji Laboratorium

TABEL III STRUKTUR PRODUKSI PADA PENGOLAHAN SINGKONG MENJADI MOCAF DI KWT MEDAL ASRI (SATU KALI PROSES PRODUKSI)

Uraian	Nilai
Input, Output, dan Harga	
(1) <i>Input</i> bahan baku (kg/proses produksi)	200
(2) <i>Output</i> (kg/proses produksi)	68
(3) <i>Input</i> tenaga kerja (HKP/proses produksi)	1.5
(4) Faktor konversi	0.34
(5) Koefisien tenaga kerja	0.01
(6) Harga produk (Rp/kg)	7500
(7) Upah tenaga kerja (Rp/HKP)	15000
Income dan Laba (Rp/kg bahan baku)	
(8) Harga input bahan baku	1000
(9) <i>Input</i> lainnya	300
(10) Nilai produk	2550
(11) Nilai tambah	1250
(Rasio nilai tambah %)	0.49
(12) <i>Income</i> tenaga kerja	112.50
(Imbalan tenaga kerja %)	0.09
(13) Laba pengelola	1137.50
(Tingkat laba %)	0.45
Labanya pengelola dari satu kali proses produksi (200 kg bahan baku)	227500

TABEL IV PERHITUNGAN EFISIENSI USAHA PENGOLAHAN MOCAF

Uraian	Nilai (Rp/proses produksi)*
Total Biaya Produksi	282.500
Penerimaan	510.000
Efisiensi Usaha (R/C)	1,81

sangat potensial untuk dikembangkan.

Analisis Nilai Tambah

Nilai tambah yang dihasilkan dalam suatu proses pengolahan bergantung pada beberapa faktor seperti pasokan bahan baku, manajemen produksi, tingkat teknologi yang digunakan, sumber daya manusia (kemampuan tenaga kerja), kelembagaan pasar, dan faktor lingkungan. Faktor-faktor tersebut dapat memengaruhi keberhasilan usaha dari suatu proses pengolahan. Misalnya keterbatasan teknologi yang dikuasai pengusaha menyebabkan kapasitas produksinya terbatas sehingga keuntungan yang diterima produsen tidak maksimal (Austin, 1981 dalam Zakaria, 2000).

Analisis nilai tambah pengolahan mocaf disajikan pada Tabel III. Satu kali proses produksi dilakukan selama 2-3 hari. Dalam seminggu, kelompok Wanita Tani Medal Asri melakukan pengolahan mocaf sebanyak dua kali. Kegiatan pengolahan mocaf dapat memberikan keuntungan walaupun nilai nominalnya masih kecil karena volume produksinya masih sedikit, modal dan peralatan yang digunakan masih terbatas. Selama ini, untuk mengembangkan usahanya, KWT Medal Asri belum dapat mengakses sumber modal dari luar sehingga sumber modal yang digunakan berasal dari modal sendiri dan tenaga kerja yang banyak digunakan merupakan tenaga kerja keluarga. Namun demikian, dengan adanya kegiatan pengolahan singkong menjadi mocaf dapat memberikan nilai tambah pada produksi hasil pertanian,

penyerapan tenaga kerja, dan peningkatan pendapatan keluarga.

Efisiensi Usaha Pengolahan Mocaf

Dalam satu kali proses produksi, KWT Medal Asri menghasilkan 68 kg mocaf dari 200 kg singkong. Harga jual mocaf Rp7.500/kg sehingga penerimaan yang diperoleh sebesar Rp510.000. Biaya produksi yang dikeluarkan sebesar Rp282.500 yang terdiri atas biaya variabel sebesar Rp222.500,00 (pembelian ubi kayu, ragi, plastik kemasan, dan biaya tenaga kerja) dan biaya tetap sebesar Rp60.000,00. Selisih antara penerimaan dan biaya sebesar Rp227.500 merupakan keuntungan usaha. Tabel IV menunjukkan perhitungan R/C ratio dalam pengolahan mocaf.

R/C ratio yang diperoleh dari usaha pengolahan mocaf sebesar 1,81. Berdasarkan kriteria R/C, usaha pengolahan mocaf yang dilakukan oleh KWT Medal Asri termasuk layak untuk dikembangkan. Nilai R/C = 1,81 dapat diinterpretasikan bahwa setiap pengeluaran dalam proses pengolahan mocaf sebesar 1 rupiah akan diperoleh penerimaan sebesar 1,81 rupiah.

SIMPULAN

Kinerja usaha kelompok wanita tani dalam mengolah ubi kayu menjadi mocaf termasuk cukup baik. Hal ini dapat dilihat dari tingkat efisiensi usaha (nilai R/C rasio) yang menunjukkan usaha pengolahan mocaf adalah efisien (nilai R/C rasio > 1). Nilai tambah produk mocaf sebesar Rp1.250,00/

kg bahan baku atau 49% terhadap nilai produk. Keuntungan pengelola sebesar Rp1.137.50/kg bahan baku atau Rp227.500 per proses produksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada LPPM ITB yang telah mendanai program ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Djaafar, T. F dan Siti, R. (2003). *Ubi kayu dan olahannya*. Yogyakarta: Kanisius
- Hayami, Y., Kawagui, T., Morooka, Y., and Siregar, M. (1987). *Agricultural marketing and processing in upland java a perspective from a sunda village*. CGPRT Centre
- Nasir, M. (1988). *Metode penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia
- Oboh, G. dan Elusiyan, C.A. (2007). Changes in the nutrient and antinutrient content of micro-fungi fermented cassava flour produced from low- and medium cyanide variety of cassava tuber. *African Journal of Biotechnology* 6 (18): 2150-2157
- Ristanti, E. (2010). *Pengaruh konsentrasi ragi tempe dan lama fermentasi terhadap ubi kayu (manihot esculenta crantz) dan karakteristik tepung ubi kayu terfermentasi*. Skripsi. Malang: Jurusan THP – FTP – UB
- Rukmana dan Yuniarsih. (1987). *Ubi kayu dan pasca panen*. Yogyakarta: Kanisius
- Soekartawi. (1991). *Agribisnis teori dan aplikasinya*. Jakarta: Rajawali Press
- Subagio, A., WI Siti W, Y Witono, F Fahmi. (2008). *Prosedur operasi standar (pos) produksi mocaf berbasis klaster*. FTP UNEJ-SEAFast CENTER

IPB. <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/60916>

- Sujianto, K. (2018). *Pedoman praktis budidaya singkong*. Bogor: Masyarakat Singkong Indonesia
- Tarigan, R. (2004). *Ekonomi regional*. Jakarta: Bumi Aksara
- Zakaria. (2000). *Analisis nilai tambah agroindustri lanting di kabupaten kebumen jawa tengah*. Yogyakarta: Tesis Program Pascasarjana Ekonomi Pertanian. UGM