

# PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DAERAH RAWAN BENCANA BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI MENUJU REVOLUSI INDUSTRI 4.0

<sup>1</sup>Pipit Sari Puspitorini, <sup>2</sup>Andhika Cahyono Putra

Universitas Islam Majapahit

\*e-mail: [puspitorini\\_ie@unim.ac.id](mailto:puspitorini_ie@unim.ac.id)

**Abstrak:** Tawangrejo, salah satu desa di Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto merupakan Desa yang rawan bencana dengan potensi longsor karena terletak di lereng pegunungan. Besarnya potensi alam seperti pisang dan mbote harus mempunyai value added seperti keripik. Keripik pisang dan mbote adalah jenis makanan ringan yang sangat disukai oleh masyarakat yang berbahan dasar pisang dan mbote. Mitra adalah pengusaha keripik pisang dan mbote di Desa Tawangrejo kecamatan Jatirejo kabupaten Mojokerto. Tujuan adalah untuk mengubah pisang dan mbote agar bernilai tambah dengan cara (i) pendampingan proses produksi dan (ii). Perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) baik secara manual maupun menggunakan teknologi informasi. Metode yang digunakan dalam pemberdayaan masyarakat dengan mitra adalah masyarakat desa rawan bencana terdiri dari tujuh langkah, yaitu (i). need assessment, (ii). pemetaan issue, (iii). generating strategy dengan TWOS matrix, (iv). pendampingan proses produksi, (v). menghitung harga pokok produksi (HPP). Outputnya adalah transfer knowledge, dengan pendekatan Delphi, Pada proses produksi, terjadi perubahan mindset mitra terhadap kualitas keripik dilihat dari rasa dimana minyak yang digunakan hanya sekali untuk menjaga kualitas keripik, sedangkan perhitungan HPP, diperoleh harga untuk keripik singkong per kg adalah Rp. 44.291 dan Rp. 105.500 untuk keripik mbote per kg. mitra telah didampingi proses perhitungan secara manual dan menggunakan teknologi informasi.

**Kata kunci:** Bencana, Harga pokok produksi, Mitra, Pemberdayaan, Teknologi Informasi

**Abstract:** Tawangrejo, one of the villages in Jatirejo District, Mojokerto Regency is a disaster-prone village with a potential for landslides because it is located on a mountainside. The great potential of nature such as bananas and mbote must have added value such as chips. Banana chips and mbote are a type of snack that is highly favored by people who are made from bananas and mbote. Mitra is a businessman of banana and mbote chips in Tawangrejo village, Jatirejo sub-district, Mojokerto district. The aim is to change bananas and mbote so that they add value by (i) facilitation of the production process and (ii). Calculation of Cost of Production (HPP) both manually and using information technology. The method used in community empowerment with partners is a disaster-prone village community consisting of seven steps, namely (i). need assessment, (ii). issue mapping, (iii). generating strategy with TWOS matrix, (iv). production process assistance, (v). calculate the cost of goods manufactured (COGS). The output is knowledge transfer, with the Delphi approach. In the production process, there is a change in the mindset of partners towards the quality of chips seen from the sense that oil is used only once to maintain the quality of chips,

while calculating COGS, the price obtained for cassava chips per kg is Rp. 44,291 and Rp. 105,500 for mbote chips per kg. partners have been accompanied by a manual calculation process and using information technology.

**Keywords:** Disaster, Cost of production, Partners, Empowerment, Information Technology

## PENDAHULUAN

Desa Tawangrejo Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto Jawa Timur merupakan salah satu desa dengan potensi alam yang besar sekaligus merupakan salah satu desa rawan bencana dari 14 Desa. Dikatakan rawan bencana karena terletak di dataran tinggi dengan kategori bencana adalah longsor. Desa Tawangrejo mempunyai hasil bumi yang melimpah berupa pisang, mbote, jagung, kopi, kemiri, durian dan alpukat. Sebagian besar masyarakat desa menyandarkan kehidupannya pada pertanian dan perkebunan. Hasil Tani seperti pisang dan mbote hanya dijual langsung tanpa di olah, belum diubah menjadi produk yang value added. Potensi di daerah tersebut, sebenarnya banyak, diantaranya adalah banyak sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan oleh warga desa. Sebagian besar masyarakat Desa menyandarkan kehidupannya pada pertanian. Pertanian di Desa tersebut adalah petani hutan. Hasil buminya berupa jagung, coklat, kopi dan kemiri. Mitra dari pengabdian ini adalah salah satu ibu penggerak PKK sekaligus sebagai pengusaha kecil. Mitra tersebut merupakan pengusaha kecil dalam bidang ekonomi dengan jenis usahanya adalah keripik pisang dan mbote. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, mitra merupakan petani hutan (pisang dan mbote) sekaligus adalah perangkat Desa. Produksi pisang, mbote, alpukat dan lain-lain sangat berlimpah tetapi kurang dioptimalkan pengolahannya (Sutarji, 2017). Pelaksana melakukan kunjungan ke tempat petani pisang dan mbote untuk melakukan need assessment dan melakukan wawancara langsung. Setelah melakukan wawancara di ketahui bahwa petani tersebut hanya menjual pisang dan mbote yang ditanam di ladang di area lereng pegunungan secara mentah selain telah diolah dalam bentuk keripik tetapi perlu pendampingan yang lebih. Hasil analisis yang diperoleh berdasarkan wawancara adalah (i). proses pembuatan keripik masih secara manual (ii). Belum mengenal Harga Pokok Penjualan (HPP) baik secara manual atau menggunakan teknologi informasi. Adapun hasil need assessment yang akan digunakan dalam kegiatan pengabdian, yaitu (i) pendampingan proses produksi dan (ii). Perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) baik secara manual maupun menggunakan teknologi informasi. Tujuan pengabdian ini adalah untuk (i) pendampingan proses produksi dan (ii). Perhitungan Harga

Pokok Produksi (HPP) baik secara manual maupun menggunakan teknologi informasi. Bagi mitra, penentuan harga pokok produksi sangatlah penting, mengingat belum mendapatkan transfer knowledge dari akademisi. Dalam menentukan HPP, informasi yang dibutuhkan adalah biaya raw material, biaya tenaga kerja dan overhead pabrik, sedangkan metode untuk menghitung HPP. Hasil pengabdian diharapkan dapat mengubah mindset mitra dalam menjalankan bisnis IKM untuk lebih berkembang di masa depan.

### **Singkong (Manihot Esculenta)**

Ketela pohon atau singkong atau nama ilmiahnya adalah Manihot Esculenta merupakan tanaman perdu tanaman tropika dan subtropika dari suku Euphorbiaceae (Muntaha, 2014). Singkong merupakan tanaman hasil pertanian yang diproduksi secara melimpah di berbagai daerah di Indonesia selain sagu, kentang dan jagung yang mudah tumbuh dan dirawat. Menurut (Mahmud, 2009), Kandungan gizi dan kimia yang terkandung dalam singkong per 100 g adalah karbohidrat 36,8 g, protein 1 g, kalori 154 g dan lemak 0,1 g. Differensiasi produk olahan singkong menjadi keripik singkong dengan aneka rasa, tape, jemblem, tepung (cassava dan tapioca).

### **Mbote (Colocasia esculenta)**

Talas atau yang disebut mbote dengan bahasa ilmiahnya adalah Colocasia esculenta. Kelebihan tanaman talas adalah dapat tumbuh pada semua iklim dan tidak tergantung pada jenis atau tipe tanah tertentu (Ericha Nurvia A, 2011). Differensiasi olahan talas dapat berupa keripik talas, kue basah (kroket talas) dan getuk selain digoreng dan direbus.

### **Harga Pokok Produksi**

Harga Pokok Produksi (HPP) merupakan akumulasi dari biaya yang terdiri dari biaya bahan baku, biaya overhead dan biaya tenaga kerja yang dihitung dengan menggunakan dua metode yaitu variable costing dan full costing.

Perbedaan dari kedua metode adalah pada biaya overhead pabrik. Terdapat dua metode, yaitu full costing dan variable costing. Menurut (Samsul, 2013) Pada Full Costing, metode penentuan harga pokok produksi yang memperhitungkan semua unsur biaya tetap dan variabel, sedangkan variabel costing merupakan metode yang digunakan untuk menghitung biaya produk pada akuntansi manajemen

Untuk menghitung HPP dan harga jual : (Isnaini, 2015)

HPP = Biaya bahan baku + tenaga kerja langsung + biaya overhead

Harga jual = HPP + % profit yang diinginkan

## TWOS Matrik

TWOS Matrik merupakan tool perencanaan strategis yang meliputi faktor Internal (kekuatan dan kelemahan) dan faktor eksternal (peluang dan hambatan) yang digunakan untuk mengenerate strategy untuk kesuksesan bisnis di masa depan. Dan TWOS Matrik diilustrasikan pada Gambar 1.

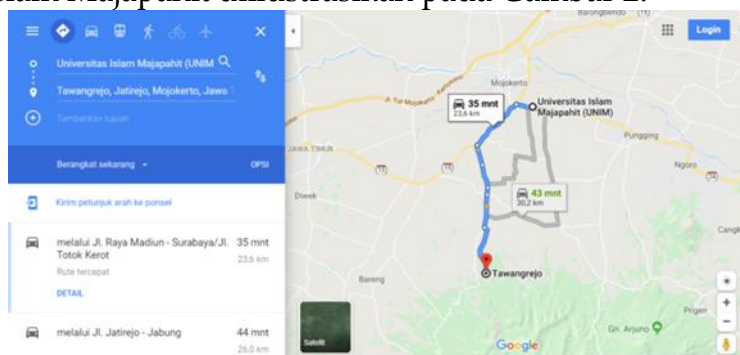
	STRENGTHS (S)	WEAKNESSES (W)
OPPORTUNITIES (O)	<b>SO STRATEGY</b> Using strengths to take advantage of the opportunities	<b>WO STRATEGY</b> To minimize weaknesses in order to take advantage of the opportunities
THREATS (T)	<b>ST STRATEGY</b> Using strengths to deal with The external environmental threats	<b>WT STRATEGY</b> To minimize both weaknesses and external threats

Sumber : SCEP module, GML Performance

**Gambar 1.** TWOS Matrik yang digunakan untuk mengenerate strategy

## METODE

Lokasi kegiatan adalah terletak di Desa Tawangrejo Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto dengan jarak sekitar 23,6 km dengan waktu tempuh sebesar 35 menit dari Universitas Islam Majapahit. Peta lokasi mitra dari Universitas Islam Majapahit diilustrasikan pada Gambar 2.



Sumber : Googlemap, 2019

**Gambar 2.** Peta lokasi mitra dari Universitas Islam Majapahit

Partisipan kegiatan atau yang disebut mitra adalah kelompok masyarakat yang tergabung dalam ibu PKK Desa Tawangrejo Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto. Dan mitra tersebut adalah Ibu Sutarji. Mitra adalah seorang petani, pengusaha dan aktif berkegiatan di Pemerintahan Desa.

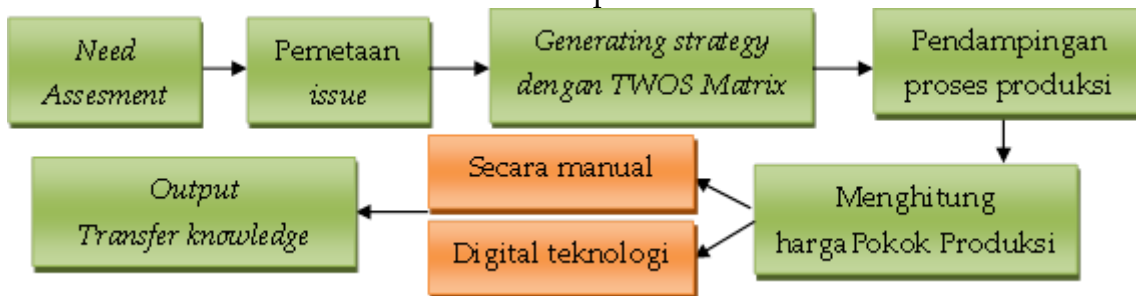
Bahan yang digunakan untuk membuat keripik singkong dan mbote terdiri dari bahan baku utama dan bahan baku pendukung. Saat ini proses penggorengan masih menggunakan kayu bakar sebagai bahan bakar minyak. Bahan baku dan alat penunjang proses produksi keripik diilustrasikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Bahan baku dan alat penunjang proses produksi keripik

No	Komposisi Bahan	Jumlah	Satuan	Alat Penunjang	Jumlah	Satuan
1	Bahan Baku Utama					
	Pisang raja nangka	1	tandon	Pisau	1	buah
	Umbi mbote	20	kg	Baskom	2	buah
	Coklat batang	1	batang	Wajan	1	buah
	Minyak goreng	3	liter	Kayu	1	ikat
	Bumbu balado	6	bungkus			
	Gula halus	1	kg			
	Garam	1	Pak			
2	Bahan Baku pendukung					
	Plastik 1 dan ½ kg	2	Pak			
	Sealer	1	Buah			
	Label Packaging	1	Paket			

Sumber : Wawancara dengan mitra, 2017

Metode yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan pemberdayaan masyarakat dengan mitra di masyarakat desa rawan bencana terdiri dari tujuh langkah, yaitu (i). need assesment, (ii). pemetaan issue, (iii). generating strategy dengan TWOS matrix, (iv). pendampingan proses produksi, (v). menghitung harga pokok produksi (HPP) dan (vi). Outputnya adalah transfer knowledge. Metode yang digunakan dalam proses pemberdayaan mitra di daerah rawan bencana diilustrasikan pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Metode pemberdayaan mitra di daerah rawan bencana

### Need Assessment

Tujuan dari langkah pertama adalah proses menggali informasi dari mitra tentang kebutuhan dan permasalahan dimana untuk mengetahui kesenjangan antara harapan dan kenyataan yang terjadi di mitra. Sedangkan fungsinya adalah untuk mengidentifikasi (i). kebutuhan yang relevan tentang perekonomian yang menghasilkan nilai tambah dan finansial, (ii). menyajikan skala prioritas dan (iii). memberikan database untuk menganalisis efektifitas

kegiatan. Teknik assesmen yang digunakan adalah wawancara dan observasi langsung ke lapangan antara pelaksana dengan mitra.

Tujuannya adalah mendapatkan data berdasarkan informasi yang dihasilkan dari need assessment dimana dengan skala prioritas akan dikembangkan sebagai bahan pemberdayaan mitra

### ***Generating Strategy Dengan TWOS Matrix***

Tujuannya adalah mengetahui faktor internal dan eksternal untuk memperoleh solusi guna pada permasalahan yang kompleks dimana mengambil keputusan yang strategis. Faktor internal terdiri dari kekuatan (strength) dan kelemahan (weakness) mitra. Sedangkan eksternal faktor adalah peluang (opportunity) dan hambatan (threat).

### **Pendampingan Proses Produksi**

Tujuannya adalah memberikan transfer knowledge pengetahuan terhadap bagaimana proses produksi yang kualitas dan cara packaging serta branding yan baik. Perbandingan packaging sebelum dan sesudah pendampingan diilustrasikan pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Pendampingan packaging dan proses produksi mitra di daerah rawan bencana

### **Menghitung Harga Pokok Produksi (HPP)**

Tujuannya adalah memberikan pengetahuan tentang bagaimana cara menghitung harga pokok produksi secara terhadap harga jual.

### **Outputnya adalah *Transfer Knowledge***

Tujuannya adalah memberikan transfer knowledge dengan cara mengubah mindset mitra kearah yang lebih mempunyai value added

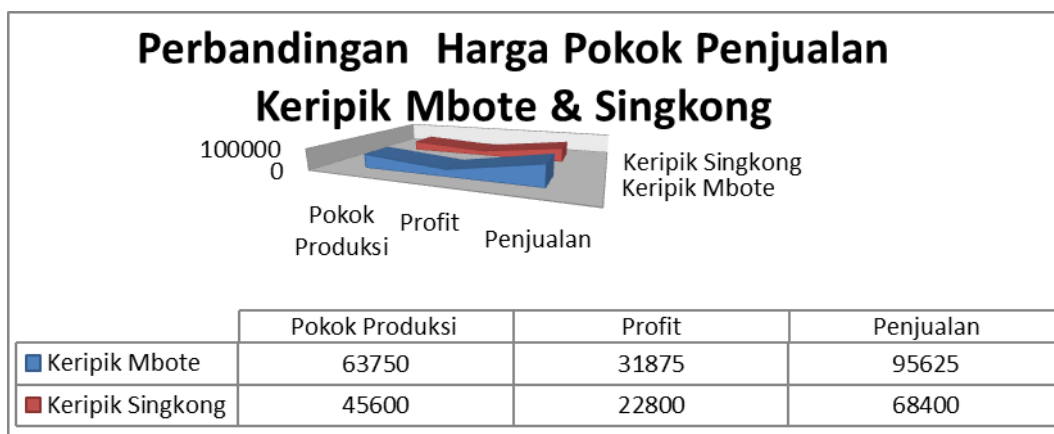
## **HASIL & PEMBAHASAN**

Hasil pelaksanaan pengabdian setelah dilakukan pendampingan dan alih transfer knowledge, mitra mempunyai visi untuk mengembangkan usahanya kedepan lebih baik lagi serta lebih memperhatikan pentingnya bahan baku yang diolah agar mempunyai value added, kualitas produksi, pengemasan,

pendaftaran merk dan pemasaran. Perbandingan harga produksi antara mbote dan singkong yang digunakan mitra adalah raw material sebesar 67 %, biaya tenaga kerja langsung 21 % dan overhead 12 % pada keripik mbote. Sedangkan pada singkong raw material sebesar 40 %, biaya tenaga kerja langsung 8 % dan overhead 52 %. Bila dilihat dari perbandingan tersebut, maka HPP lebih besar pada keripik mbote dibandingkan keripik singkong, begitupun dengan harga jual lebih mahal dari keripik singkong. Hal ini disebabkan karena potensi raw material singkong lebih banyak tersedia melimpah di daerah tersebut. Secara kalkulasi biaya, perbandingan HPP, profit dan Harga penjualan, seharusnya mitra menjual dengan harga seperti yang diilustrasikan pada Gambar 5 dan 6.



Gambar 5. Tipologi Keripik



Gambar 6. Metode pemberdayaan mitra di daerah rawan bencana

Untuk memudahkan perhitungan, mitra juga didampingi menghitung HPP dengan menggunakan teknologi informasi agar lebih cepat dalam mengatur keuangan secara mandiri. Aplikasi yang digunakan merupakan hasil karya mahasiswa dibawah bimbingan pelaksana yang berbasis XAMPP dengan dimodifikasi oleh pelaksana dan disesuaikan dengan kebutuhan ( Maslakha, 2018). Dan hasil output HPP untuk keripik singkong per kg adalah Rp. 44.291 dan Rp. 105.500 untuk keripik mbote per kg. Pelaksanaan pendampingan berjalan lancar, tetapi terdapat kendala yang dihadapi mitra adalah pemilihan raw material yang berkualitas perlu diterapkan, proses produksi yang lebih berkualitas, dan pemasaran. Sedangkan dampak yang didapatkan adalah

terjadinya perubahan mindset untuk meningkatkan kapasitas produksi secara kontinyu untuk serta upaya keberlanjutan kegiatan adalah proses packing, proses produksi berbasis mesin Teknologi Tepat Guna dan dibutuhkan pendampingan yang sustainable. Dan perbandingan HPP keripik singkong dan mbote diilustrasikan pada Gambar 7 dan 8.

Code	Overhead	Quantity	Cost of Unit	Total
00001	LPG	1 hari	Rp 11.000,00	Rp 11.000,00
00002	Electricity cost	1 hari	Rp 12.500,00	Rp 12.500,00
00003	water cost	1 hari	Rp 10.000,00	Rp 10.000,00
Total				35.500,00

Code	Production	
P0001	6 Kg	
Total		6 Kg

Total Cost	Cost of Good Sold
Rp 265.750,00	Rp 44.291,67

**Gambar 7.** Hasil perhitungan HPP keripik singkong menggunakan aplikasi berbasis XAMPP

Code	Overhead	Quantity	Cost of Unit	Total
00001	LPG	1 hari	Rp 13.000,00	Rp 13.000,00
00002	Electricity cost	1 hari	Rp 32.500,00	Rp 32.500,00
00003	water cost	1 hari	Rp 10.000,00	Rp 10.000,00
Total				63.500,00

Code	Production	
P0001	6 Kg	
Total		6 Kg

Total Cost	Cost of Good Sold
Rp 633.000,00	Rp 105.000,00

**Gambar 8.** Hasil perhitungan HPP keripik mbote menggunakan aplikasi berbasis XAMPP

## SIMPULAN

Proses mengubah mindset untuk memproduksi secara sustainable dengan memperhatikan kualitas dan packaging keripik mbote dan singkong Sedangkan Perhitungan HPP baik secara manual maupun menggunakan teknologi informasi telah berhasil disampaikan dengan menggunakan pendekatan Delphi antara pelaksana dan mitra.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Islam Majapahit atas dukungan yang telah disampaikan, serta mitra yang telah dapat bekerjasama dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ericha Nurvia A, I. Y. (2011). Pengaruh perlakuan perendaman ubi talas terhadap sifat kimia dan sensorik keripik. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi , (hal. 810-816).
- Isnaini, P. S. (2015). Modul Laporan Keuangan Industri Kecil Menengah. Dalam Modul Laporan Keuangan Industri Kecil Menengah (hal. 7). Mojokerto.
- Mahmud. (2009). Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Jakarta Indonesia: PT Elex Media Komputindo.
- Maslakha, S. N. (2018). Laporan Kelompok Kuliah Kerja Nyata Program Pemberdayaan kepada Masyarakat. Mojokerto, Jawa Timur: LP4MP Universitas Islam MAjapahit.
- Muntaha, J. d. (2014). Pelatihan Pemanfaatan dan Pengolahan Singkong menjadi Makanan Ringan Tela Rasa . Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan, 188-193.
- Samsul, N. H. (2013). Perbandingan Harga Pokok Produksi Full Costing Dan Variable Costing. EMBA , 366-373.
- Sutarji. (2017). Hasil wawancara berkaitan dengan pembuatan keripik banana dan Keripik Mbote Desa Tawang Sari Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto . (P. S. Puspitorini, Pewawancara)