

ISBN 978-602-18622-3-0

PROSIDING SEMNAS 2014

HASIL-HASIL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT

Diselenggarakan oleh :
Unmas Denpasar bekerja sama dengan
Forum Layanan IPTEK Masyarakat (FlipMas)
Wilayah Bali "Ngayah"

Didukung oleh :



**INNA GRAND BALI BEACH SANUR-BALI
27-28 FEBRUARI 2014**

Diterbitkan oleh:



UNMAS PRESS

Jalan Kamboja, Nomor 11A Denpasar, Telp. (0361) 227019, Fax. (0361) 227019,

Web. : <http://www.unmas.ac.id>, E-mail : info@unmas.ac.id

SEMINAR

ISBN 978-602-18622-3-0

HASIL-HASIL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT

SEBAGAI AKTUALISASI PELAKSANAAN TRI DHARMA PERGURUAN TINGGI

SUSUNAN TIM PENYUNTING

Penyunting Ahli

Prof. Dr. Sundani Nuroso Soewandhi (ITB Bandung)

Ir. Gatot Murdjito, MS. (UGM Yogyakarta)

Dr. Ir. I Ketut Widnyana, MP. (Unmas Denpasar)

Penyunting Teknis

Drs. I Negah Astawa, M.Hum. (Unmas Denpasar)

Gde Cahyadi Putra, SE., M.Si. (Unmas Denpasar)

Sekretaris Penyunting

Drs. I Made Diarta, M.Si. (Unmas Denpasar)

SEMINAR NASIONAL

ISBN 978-602-18622-3-0

HASIL-HASIL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT

SEBAGAI AKTUALISASI PELAKSANAAN TRI DHARMA PERGURUAN TINGGI

Sumbar <i>I Ketut Budaraga dan Gusriati</i>	
Pengembangan usaha dodol nenas rumput laut di Kabupaten Pinrang <i>Alima Bachtiar Abdullahi dan Arham Rusli</i>	343-349
Ipteks (Ibk) Bagi Kewirahusaan di Universitas Mahasaraswati Denpasar <i>I Wayan Sujana, Nengah Landra, I Nengah Susrama, I ketut Setia Sapta</i>	350-362
Peningkatan Kapasitas Produksi dan Pemanfaatan Energi Alternatif Kelompok UKM Pengusaha Kue Basah <i>Sugiono¹, Margianto², Warsito³</i>	363-369
Meningkatkan Pendapatan Keluarga Petani Melalui Pemberdayaan Sekeha Manyi <i>Dian Tariningsih, I Made Suryana, Made Emmy Andayani Citra, Tjok Istri Sri Harwathy</i>	370-374
Program Hi-Link : Budidaya dan Pengolahan Singkong Menjadi Mocaf (<i>Modified Cassava Flour</i>) Untuk Peningkatan Kesejahteraan Ekonomi Masyarakat Petani Singkong di Kabupaten Sampang – Madura <i>Titiek Indhira A¹⁾, Istiyo Winarno²⁾, Herman³⁾, Advin Satriya⁴⁾</i>	375-382

Program Hi-Link : Budidaya dan Pengolahan Singkong Menjadi Mocaf (*Modified Cassava Flour*) Untuk Peningkatan Kesejahteraan Ekonomi Masyarakat Petani Singkong di Kabupaten Sampang - Madura

Titiek Indhira A¹⁾, Istiyo Winarno²⁾, Herman³⁾, Advin Satriya⁴⁾

¹⁾Dosen Program Studi Perikanan FTIK – UHT

²⁾Dosen Program Studi Teknik Elektro FTIK – UHT

³⁾Dosen Program Sistem Perkapalan FTIK – UHT

⁴⁾Mahasiswa Program Studi Perikanan FTIK – UHT

Cp: Titiek Indhira A., Prodi Perikanan, Fak. Teknik & Ilmu Kelautan, Universitas Hang Tuah, Surabaya, hp 081334523090, e mail : titiekagustin@gmail.com.

ABSTRACT

Sampang is one of city in East Java, located in Madura Island which has potency in cassava cultivation because it has 1,228.87 Km² land area and 51.29% is dry land which planted with cassava. This potency is not utilized optimally, that Hang Tuah University which have research in cassava proposed Hi-Link Program for increasing the cassava farmer society's economic wealth in Sampang. The objective of this program is the increase of cassava farmer society's economic wealth through the enhancement of cassava production in quality and quantity. The society will be motivated to make cassava cultivation intensively and capable to make diversification of cassava based processed products. The objective will be reached by developing cooperation with the Sampang Department of Agriculture and TKM Flour Mill as industrial partner which need cassava as raw material in dried chip fermented condition. First year, Hang Tuah University enhances the society capacity building by industrial machine revitalization and production development of Small and Medium Enterprises (UKM) partner. The industrial machine revitalization done by machine modifications that the product capacity increased. Whereas the production development done by assisting the dried chip MOCAF production in three cassava farming cluster. Moreover, through this program the University side perform the research which involving the students especially in MOCAF quality and the production of compounds to produce MOCAF.

PENDAHULUAN

Profil dan Kebutuhan Industri Mitra (TKM Flour Mills 2 Menara)

TKM Flour Mills 2 Menara adalah salah satu unit usaha dari Koperasi Pondok Pesantren (KOPPONTREN) "Nurul Iman" yang bergerak di bidang usaha Agro Industry yaitu usaha Industri pembuatan TKM (Tepung Ketela Modifikasi/MOCAF) yang berbahan baku singkong. TKM Flour Mill 2 Menara pertama kali dibangun pada bulan November 2008 dan mulai beroperasi pada bulan Februari 2010 di area unit usaha Koperasi Pondok Pesantren "Nurul Iman" di Desa Sogian, Kecamatan Omben, Kabupaten Sampang, Provinsi Jawa Timur – Indonesia.

Salah satu cara yang telah dilakukan oleh TKM Flour Mills 2 Menara dalam memperluas daerah pemasaran adalah selalu mengikuti kegiatan pameran-pameran baik tingkat Regional maupun tingkat Nasional seperti di Tahun 2010 Bazar Perbankan dan UMKM 7 – 11 Juli 2010 dan Tahun 2011 Bazar Perbankan dan UMKM 6 – 10 Juli 2011 Tunjungan Plaza 3 lantai 6 Surabaya diselenggarakan oleh Badan Musyawarah Perbankan Daerah Jawa Timur dan Satgasda KKMB didukung oleh Bank Indonesia Surabaya. Gelar Dagang dan Bisnis Expo Bulan Bakti Gotong Royong VIII Hari Kesatuan Gerak PKK Nasioanal ke 39 31 – 4 Juni 2011 di A. Yani Mega Mall Pontianak Kalimantan Barat. Gelar Produk Tempat Praktek Keterampilan Usaha (TPKU) tingkat Nasioanal 1 – 6 Juni 2012 Pondok Pesantren Nurul Ikhlas Jl. Raya Padang Panjang Bukittinggi Padang Sumatera Barat.

TKM Flour Mill memiliki obsesi untuk dapat meningkatkan produksi, namun dalam perjalanan produksi mengalami kendala yaitu keterbatasan bahan baku dan keterbatasan kapasitas produksi. Kondisi ini menyebabkan TKM Flour Mill tidak produksi selama kurang lebih 1 tahun. Keterbatasan bahan baku disebabkan karena masyarakat kurang bergairah untuk budidaya singkong padahal tanah pertanian di Kota Sampang sangat mendukung untuk budidaya singkong. Keterbatasan

kapasitas produksi TKM Flour Mill disebabkan karena sistem produksi yang masih bersifat konvensional, selain itu ancaman munculnya industri kompetitor produk sejenis menambah beban TKM Flour Mill. Oleh karena itu TKM Flour Mill bersedia menjadi industry mitra dalam program Hi-Link yang diusulkan oleh UHT (Universitas Hang Tuah) dengan harapan produksi meningkat dengan ketersediaan bahan baku yang stabil dan fasilitas produksi yang optimum. UHT adalah salah satu perguruan tinggi swasta di Surabaya yang memiliki pengalaman penelitian tentang tepung mocaf dan perancangan mesin pengolahan makanan dan non makanan mempunyai peluang untuk dapat melaksanakan program Hi-Link agar dapat membantu UKM mitra. Kontribusi TKM Flour Mill sebagai industri mitra dalam program Hi-Link adalah menyediakan tempat dan fasilitas pelatihan chip mocaf bagi kelompok petani singkong sebagai mitra pemda dalam program Hi-Link.

Profil dan Kebutuhan Pemda (Dinas Pertanian, Kabupaten Sampang)

Berdasarkan data penggunaan lahan Dinas Pertanian Kabupaten Sampang, luas lahan pertanian adalah 113.212 hektar, dengan luas lahan tegal/kebun 78.514 hektar. Tahun 2012 luas lahan yang ditanami singkong adalah 13.270 hektar. Potensi sumberdaya alam ini cukup besar dan merupakan modal pembangunan yang potensial untuk dikembangkan dengan menerapkan prinsip-prinsip pembangunan yang berkelanjutan. Singkong merupakan tanaman pangan lokal yang memiliki potensi untuk selalu dikembangkan dalam rangka membantu pemerintah dalam program pencapaian ketahanan pangan.

Data perkembangan tanaman singkong 5 (lima) tahun terakhir adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Produksi Singkong di Kabupaten Sampang Lima Tahun Terakhir

Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Nilai (Rp)
2008	16, 50	188.463	122.501.000
2009	17, 365	197.970	138.579.000
2010	14, 030	160.872	128.697.600
2011	16, 988	191.439	172.295.100
2012	13.372	158.173	158.173.000

Sumber : Laporan Tahunan Dinas Pertanian 2012

Dinas Pertanian Kab. Sampang mulai intensif melaksanakan program pengembangan singkong mulai tahun 2011 hingga sekarang dengan rincian kegiatan seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kegiatan Dinas Pertanian dalam Peningkatan Produksi Singkong

No	Uraian (Nama kegiatan dan bentuk kegiatan)	Luas (ha)	Sumber Dana	Besar Dana (Rp)
1	Pengembangan Singkong di lahan kering - Penanaman singkong model padat karya (kerjasama dengan WFP - SPeKTRA) a. Desa Angsokah, Omben b. Desa Rabasan, Kedungdung	50 30 20	DAU, 2011	290.000.000
2	Intensifikasi Tanaman Singkong a. Desa Gunung Maddah., Sampang b. Desa Rongdalam, Omben c. Desa Sokobanah Laok, Sokobanah d. Desa Tapaan, Banyuates	100 25 25 25	APBN, 2012	37.000.000
3	Intensifikasi Singkong - Budidaya dan pembentukan kelompok usaha Desa Angsokah, Omben	30 30	DAU, 2013	458.500.000
4	Intensifikasi Tanaman Padi dan Palawija - Singkong		DAU, 2013	600.000.000

Sumber : Laporan Tahunan Dinas Pertanian 2012

Dalam menjalankan program pengembangan singkong tersebut, Dinas Pertanian juga menjalin kerjasama dengan beberapa pihak swasta seperti AIPD (*Australian Indonesia Partnership for Decentralisation*), MSI (*Masyarakat Singkong Indonesia*) dan SNV (*Netherland Development Organisation*). Kegiatan-kegiatan yang diprogramkan oleh dinas pertanian Kab. Sampang selalu disinergikan dengan program yang diusulkan oleh pihak swasta tersebut sehingga saat tim penyusun

proposai Hi-Link mensosialisasikan program Hi-Link, Ka.Dinas Pertanian Bapak Ir. Agus Santoso sangat merespon dengan baik.

Selama perjalanan waktu, jumlah pembudidaya singkong mengalami penurunan hal ini disebabkan karena penurunan motivasi untuk menanam singkong. Permasalahan yang dihadapi oleh pembudidaya singkong diantaranya teknis budidaya yang relative masih sederhana sehingga produktivitas tanamannya masih rendah, harga jual singkong (ubi basah) yang sangat murah, serta minimnya pengetahuan dan ketrampilan petani dalam pengolahan singkong. Selama ini masyarakat petani singkong hanya sebagai tegalan yang merupakan tanaman selingan, mulai tahun 2012 dinas pertanian mulai melakukan pembinaan secara intensif untuk memacu peningkatan produksi singkong. Area budidaya singkong di Kabupaten Sampang khususnya Desa Angsokah dan Desa Kamondung disajikan

Oleh karena itu, Pemda Kab. Sampang khususnya Dinas Pertanian sangat berharap dapat bekerjasama dalam program Hi-Link yang diusulkan oleh perguruan tinggi dalam hal ini adalah UHT. UHT memiliki kompetensi untuk mengembangkan *capacity building* masyarakat dengan meningkatkan budidaya dan pengolahan singkong yang diusulkan dalam program Hi-Link. Kontribusi pemda dalam program Hi-Link adalah menyediakan tempat dan fasilitas pelatihan budidaya singkong dan pembinaan penanganan pasca panen menjadi bahan setengah jadi bagi masyarakat Kabupaten Sampang.

Profil Perguruan Tinggi Pengusul (Universitas Hang Tuah/UHT)

Universitas Hang Tuah (UHT) Surabaya sebagai Perguruan Tinggi Swasta milik Tentara Nasional Angkatan Laut (TNI AL) memiliki komitmen tinggi di bidang kelautan. UHT memiliki fakultas/jurusan yang orientasinya adalah bidang kelautan. Sehingga sesuai dengan bidang keahlian para staf pengajar dan fasilitas yang dimiliki oleh kampus tidak terlepas dari bidang kelautan. Dengan demikian ketika terjadi permasalahan pada masyarakat di sekitar wilayah pesisir, terutama bila lokasinya tidak jauh dari kampus, maka para staf pengajar UHT tergerak untuk mengajukan Usul Kegiatan sesuai dengan potensi dan permasalahan masyarakat setempat.

Jurusan Perikanan salah satu jurusan di Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan – UHT yang memiliki Laboratorium Pengolahan Hasil Perikanan (Lab. PHP). Berbagai kegiatan pelatihan khususnya pelatihan tentang pengolahan hasil perikanan dapat dilakukan di Lab. PHP yang memiliki fasilitas dan peralatan lengkap untuk melaksanakan kegiatan tersebut. Perguruan Tinggi UHT telah beberapa kali melaksanakan kegiatan yang terkait dengan bidang kewirausahaan dan penerapan ipteks. Kebanyakan kegiatan tersebut menggunakan dana internal yang telah dirumuskan sebelumnya dalam Program Kerja dan Anggaran tahunan, atau bekerja sama dengan BUMN dan perusahaan swasta lain dalam implementasi Program *Corporate Social Responsibility* ataupun *Community Development* (comdev). Adapun BUMN dan perusahaan swasta yang sering bermitra antara lain adalah PT. Pelindo III, PT. Terminal Peti Kemas Surabaya, CV. Angin Timur (*coldstorage*), PT. CP Prima (pakan ternak), UD. Mawas (Produk Rumput Laut) dan lainnya. Bentuk kegiatan yang sering dilakukan meliputi bakti sosial, pelatihan wirausaha, serta introduksi peralatan produksi. Beberapa kegiatan sejenis yang pernah dilaksanakan dalam 3 tahun terakhir bermitra dengan Depdiknas, yaitu :

- Penelitian dosen muda hibah dikti tentang modifikasi oksidasi pati singkong pada tahun 2010
- Pelaksana Program Ipteks bagi Produk Ekspor (IbPE) : Upaya Peningkatan Kualitas Produk Beku di CV Angin Timur pada tahun 2010 – sekarang
- Pelaksana Program Ipteks bagi Masyarakat (IbM) : Rancang Bangun Mesin Pengolah Limbah Kulit Singkong di UKM TKM Flour Mill Sampang – Indonesia pada tahun 2012
- Pelaksana program Coop – Dikti bagi mahasiswa tahun 2010-2012.
- Pelaksana program IbiKK "Pengembangan Produk Pangan Anti Aging Berbasis Hiu: tahun 2013

Dalam program Hi-Link yang diusulkan oleh UHT, laboratorium pengolahan hasil perikanan – UHT dapat digunakan sebagai tempat analisis kualitas singkong masyarakat petani singkong dan pengolahan aneka produk berbasis mocaf bagi masyarakat Kabupaten Sampang.

SUMBER INSPIRASI

Sumber inspirasi dari kegiatan Hi-Link ini berawal dari program sebelumnya yaitu Ipteks bagi Masyarakat (IbM) Rancang Bangun Mesin Pengolah Limbah Kulit Singkong di TKM Flour Mill. Pada waktu tim pengusul berkunjung ke TKM Flour Mill, kondisi pabrik sedang off (tidak produksi) karena tidak mampu memenuhi permintaan pasar. Hal ini disebabkan karena keterbatasan suplay bahan baku singkong dan fasilitas produksi yang berjalan dengan sistem konvensional yaitu pengangkutan chip singkong kering ke mesin pencung dilakukan dengan cara mengangkut yang

membutuhkan waktu dan tenaga kerja yang lebih banyak selain itu pengeringan chip yang masih bergantung pada sinar matahari. Selanjutnya tim melakukan koordinasi dengan dinas pertanian Kabupaten Sampang untuk menentukan program kegiatan yang dapat disinergikan dalam program Hi-Link. Hasil evaluasi tim Dikti saat visitasi diputuskan bahwa Dinas Pertanian berkontribusi dalam membina masyarakat petani singkong dengan membentuk kluster sedangkan UHT berkontribusi dalam melakukan pendampingan produksi Chip mocaf di kluster dan revitalisasi mesin-mesin produksi di TKM Flour Mill seperti mesin penepung dimodifikasi dengan menambah conveyor agar proses penepungan dapat berjalan kontinyu dan merancang mesin pengering dengan sistim rolling untuk mengeringkan singkong yang telah difermentasi. Selain itu kontribusi UHT adalah melakukan penelitian tentang perluasan pasar, penelitian tentang media fermentasi agar dapat diproduksi sendiri oleh masyarakat petani singkong dan penelitian tentang diversifikasi produk makanan berbasis mocaf.

METODE

Program pengabdian kepada masyarakat dalam skim Hi-Link ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan yaitu survey lokasi dan penentuan program kegiatan, koordinasi dan sosialisasi program, konstruksi conveyor dan mesin pengering, pendampingan produksi dan penelitian diversifikasi produk berbasis mocaf. Tim pengusul (ketua dan anggota) sebelum penyusunan proposal terlebih dahulu melakukan survey ke lokasi budidaya singkong di Kabupaten Sampang dan wawancara dengan beberapa masyarakat petani singkong untuk menentukan program yang akan diusulkan dalam program Hi-Link. Selanjutnya tim pengusul juga mengadakan koordinasi dengan UKM mitra yaitu TKM Flour Mill tentang kesanggupannya sebagai industri mitra demikian juga dengan dinas pertanian Kabupaten Sampang sebagai Pemda mitra. Survey dan rapat koordinasi disajikan pada Gambar 1a dan Gambar 1b

Pembinaan pasca panen dilakukan dengan cara meningkatkan pemahaman masyarakat petani singkong tentang kualitas singkong yang diinginkan oleh pasar. Pada umumnya petani singkong menjual singkong hasil panennya dalam bentuk gelondongan yaitu segar mentah dengan nilai jual yang cukup murah. Melalui program Hi-Link yang diusulkan oleh UHT, masyarakat akan dibina untuk memproduksi *dried chip fermented* (singkong kering yang telah difermentasi) yang merupakan bahan baku mocaf bagi TKM Flour Mills 2 Menara. Dengan pengolahan singkong menjadi *dried chip fermented* akan meningkatkan harga jualnya sehingga dengan demikian secara tidak langsung dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat petani singkong. Selain itu melalui pelatihan pengolahan limbah kulit singkong menjadi produk pangan (kripik) dan non pangan (kompos) dapat memberikan nilai tambah yang awalnya tidak memiliki nilai jual.



Gambar 1 a. Tim Pengusul Survey Lokasi Tanaman Singkong Di Kabupaten Sampang



Gambar 1b. Rapat Koordinasi Tim Pengusul dengan Dinas Pertanian Kabupaten Sampang

Konstruksi conveyor dan mesin pengering dikerjakan di workshop Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Univeritas Hang Tuah dengan melibatkan mahasiswa dari program studi teknik sistem perkapalan, penelitian tentang pengembangan media fermentasi untuk pembuatan mocaf, diversifikasi produk pangan berbasis mocaf serta analisa kualitas tepung mocaf dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi, Laboratorium Pengolahan hasil Perikanan dan Laboratorium Kimia – FTIK UHT dengan melibatkan mahasiswa dari Program studi Perikanan. Keterlibatan mahasiswa dalam program Hi-Link sangat penting sebagai media pembelajaran dan aplikasi ilmu. Data-data

hasil p-enelitian dapat digunakan oleh mahasiswa yang bersangkutan sebagai bahan dalam tugas akhirnya dalam hal ini adalah skripsi. Oleh karena itu mahasiswa yang terlibat dalam program Hi-Link adalah mahasiswa tingkat akhir yang sudah waktunya menyusun skripsi.

KARYA UTAMA DAN ULASAN

Tim hi-link melakukan rapat koordinasi dengan Dinas Pertanian Sampang dan pihak industri TKM Flour Mill tentang program-program yang akan dilaksanakan pada tahun pertama. Hasil rapat koordinasi diputuskan bahwa tim pengusul dalam hal ini UHT akan focus pada pembinaan produksi dan revitalisasi mesin-mesin industri agar dapat bekerja lebih efisien. Perbaikan sistem produksi mocaf di industri mitra meliputi pembinaan produksi sesuai persyaratan GMP (*Good Manufacturing practices*) dan revitalisasi beberapa mesin produksi seperti mesin penepung dan pengering. Diharapkan dengan pembinaan produksi dan revitalisasi mesin produksi dapat meningkatkan kapasitas produksi TKM Flour Mills 2 Menara. Revitalisasi mesin-mesin industri akan melibatkan mahasiswa UHT khususnya dari jurusan teknik mesin dengan mengganti beberapa komponen-komponen mesin yang dianggap sudah tidak sesuai dengan kemampuannya dan merancang conveyor untuk mesin penepung.

Hasil pengamatan di lapangan mesin penepung masih dioperasikan secara manual yaitu bahan baku diangkat secara manual ke mesin penepung tentunya hal ini membutuhkan waktu dan tidak efisien. Oleh karena itu dalam program hi-link ini akan dirancang mesin *belt conveyor* yang nanti dapat bekerja secara kontinyu. Jika mesin penepung sudah menggunakan conveyor maka operasi mesin akan menjadi lebih efisien dan cepat secara tidak langsung akan meningkatkan kapasitas mesin yang semula rata-rata 2 – 2,5 ton per satu kali produksi (8 jam) dapat meningkat menjadi 3 – 4 ton per satu kali produksi. Gambar motor dan mesin penepung TKM Flour mill yang akan di modifikasi dapat dilihat pada Gambar 2a dan 2b. Gambar proses konstruksi *belt conveyor* dan mesin pengering disajikan pada Gambar 3a dan 3b. Mesin pengering dirancang sedemikian rupa dengan mekanisme hembusan udara panas dari dinding drum dan singkong yang telah difermentasi akan bergerak bolak balik secara kontinyu sehingga tingkat kekeringan singkong dapat homogen dengan suhu yang dapat diatur sesuai kebutuhan.



Gambar 2a. Motor Mesin Penepung



Gambar 2b. Mesin Penepung



Gambar 3a. Konstruksi Belt Conveyor



Gambar 3b. Konstruksi Mesin Pengering

Pembinaan produksi *dried chip fermented* bagi masyarakat dilakukan melalui program dinas pertanian yaitu dengan mengirim tenaga lapangan ke Trenggalek sentra industri mocaf. Selanjutnya staf yang dikirim mengikuti pelatihan *dried chip fermented* di Trenggalek selanjutnya melatih masyarakat dalam bentuk klaster-klaster. Pembinaan pemeliharaan selama budidaya singkong akan

dilakukan dengan cara memotivasi dan memberi pengarahan tentang budidaya singkong. Memotivasi masyarakat dengan cara memberikan pemahaman tentang keuntungan-keuntungan jika masyarakat melakukan budidaya singkong. Kegiatan budidaya meliputi perawatan selama budidaya, selama ini masyarakat petani singkong tidak merawat tanaman singkongnya sehingga produksi tidak maksimal. Melalui program Hi-Link yang diusulkan UHT akan dilakukan pembinaan budidaya singkong lebih intensif bersama staf dinas pertanian bidang budidaya. Menurut Assauri (2004), manajemen produksi adalah kegiatan untuk mengatur dan mengkoordinasi penggunaan sumber-sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat dan sumber daya lain sertabahan secara efektif dan efisien untuk menciptakan dan menambah kegunaan suatu barang atau jasa.

Kluster petani singkong dan karyawan TKM flour mill perlu mendapat pembekalan teori tentang perencanaan dan pengendalian produksi. Menurut Sofyan (2013), rencana produksi menentukan jumlah barang yang direncanakan untuk diproduksi. Untuk menyusun rencana produksi, langkah pertama adalah menetapkan kebijakan-kebijakan tingkat persediaan. Langkah kedua adalah merencanakan jumlah produksi setiap jenis produk selama periode perencanaan. Langkah ketiga adalah membuat skedul produksi untuk periode yang lebih pendek (bulan dan triwulan). Rencana produksi yang lengkap harus dapat menunjukkan data perencanaan yang dikalsifikasikan menurut jenis produk, waktu dan kegiatan-kegiatan setiap pusat pertanggungjawaban dalam proses produksi.

Melalui program Hi-Link yang diusulkan oleh UHT, masyarakat akan dibina untuk memproduksi *dried chip fermented* (singkong kering yang telah difermentasi) yang merupakan bahan baku mocaf bagi TKM Flour Mill. Dengan pengolahan singkong menjadi *dried chip fermented* akan meningkatkan harga jualnya sehingga dengan demikian secara tidak langsung dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat petani singkong. Selain itu melalui pelatihan pengolahan limbah kulit singkong menjadi produk pangan (kripik) dan non pangan (kompos) dapat memberikan nilai tambah yang awalnya tidak memiliki nilai jual. Pendampingan produksi *dried chip mocaf* di kluster petani singkong disajikan pada Gambar 4a di kluster agribisnis alam makmur di Desa Sogian dan 4b di kluster agribisnis bina tanadi Desa Angsoka. Setelah kluster mampu membuat *dried chip mocaf* selanjutnya tim Hi-Link mengadakan temu teknis dengan kluster dan dinas pertanian untuk mengevaluasi kualitas *dried chip mocaf* yang dihasilkan oleh kluster. TKM flour mill hanya akan membeli *dried chip mocaf* dari kluster yang sesuai kriteria kualitas yang telah disepakati yaitu putih bersih dengan kadar air 13-15%. Harga *dried chip mocaf* tidak dapat dipastikan karena tergantung pada harga singkong yang berfluktuasi.



Gambar 4a. Pendampingan Produksi *Dried Chip Mocaf* di Kluster Agribisnis Alam Makmur



Gambar 4b. Pendampingan Produksi *Dried Chip Mocaf* di Kluster Agribisnis Bina Tani

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Agustin (2010) didapatkan bahwa tepung mocaf dapat menggantikan 20% tepung terigu dalam formulasi kue kering sedangkan untuk produk basah berbasis daging seperti bakso dan krupuk menghasilkan produk akhir dengan kualitas yang lebih baik pada tingkat substitusi tepung mocaf 30%. Hasil penelitian yang dilakukan dalam program Hi-Link didapatkan bahwa diversifikasi produk berbasis tepung mocaf untuk brownis kukus dapat mensubstitusi tepung terigu 100%. Pada produk donat sebagai perwakilan produk bakery tepung mocaf hanya mampu mensubstitusi tepung terigu 20 - 30% sama dengan pada pembuatan mie basah hasil terbaik substitusi tepung mocaf pada kisaran 20 - 30%, sedangkan pada makanan ringan stik bawang substitusi tepung mocaf terbaik adalah 20% menghasilkan tekstur yang halus dan renyah. Contoh produk berbasis mocaf disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5a. Donat dengan Substitusi Tepung Mocaf 30%



Gambar 5b. Stik Bawang dengan Substitusi Tepung Mocaf 20%

Karakteristik tepung mocaf belum dapat menggantikan terigu dalam formulasi makanan ringan sampai 100%, hal ini disebabkan karena mocaf merupakan tepung *free gluten*. Namun keberhasilan tepung mocaf mensubstitusi sebagian pada formulasi makanan ringan dapat sedikit mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu yang sampai saat ini bahan baku yang berupa gandum masih impor. Hal ini membuka peluang bagi TKM Flour Mills untuk meningkatkan produksinya. Sampai saat ini TKM Flour Mills memiliki kapasitas produksi hanya 75 ton per bulan sehingga tidak dapat memenuhi permintaan pasar yang mencapai 100 ton per bulan. Keterbatasan ini perlu dicari solusi penyelesaian agar dapat memenuhi permintaan pasar yang semakin meningkat. Oleh karena itu tim pengusul hi-link UHT pada tahun kedua mengusulkan program untuk meningkatkan kapasitas produksi TKM Flour Mills melalui diseminasi hasil penelitian dengan memperkenalkan mesin slicer dan mesin pengering untuk masyarakat petani singkong agar mampu memproduksi chip mocaf secara kontinyu serta pendampingan produksi untuk kluster baru.

KESIMPULAN

Kabupaten Sampang adalah salah satu kabupaten di Propinsi Jawa Timur yang ada di Pulau Madura yang memiliki potensi untuk pengembangan budidaya singkong karena memiliki luas daratan sebesar 1.228,87 Km² dan sekitar 51,29% merupakan lahan kering yang ditanami singkong. Potensi tersebut sampai saat ini belum maksimal sehingga Universitas Hang Tuah (UHT) yang memiliki beberapa hasil penelitian tentang singkong mengusulkan program Hi-Link untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat khususnya petani singkong di Kabupaten Sampang. Program yang telah dan sedang dilaksanakan adalah pembuatan conveyor untuk mesin pencampur mocaf agar produksi dapat berjalan kontinyu, modifikasi mesin pengering agar dapat beroperasi lebih efisien dan efektif, pelatihan pembuatan mocaf chip oleh masyarakat petani singkong serta pendampingan produksi mocaf di industry TKM Flour Mill.

Acknowledgment

Terima kasih kepada DP2M – DIKTI – Kemendikbud yang telah membiayai kegiatan penmas ini melalui Surat Perjanjian Pelaksanaan Program Pengabdian Kepada Masyarakat Multi Tahun, skim Hi-Link dengan Nomor Penugasan. Nomor : 478/SP2H/KPM/DIT.LITABMAS/X/2013
Revisi ke 03 Tanggal 24 Mei 2013

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, T.I. (2010). Aplikasi Tepung Mocaf pada Bakso Ikan dan Mie Basah. *Laporan Penelitian. Universitas Hang Tuah*. Surabaya.
- Agustin, T.I. (2011). Modifikasi oksidasi pati singkong dan aplikasinya sebagai *Filling Agent* pada Bakso Ikan. Neptunus "*Majalah Ilmiah Kelautan*" Vol. 17 No. 1, Januari 2011 ISSN 0852-2812.
- Assauri, Sofjan (2004). *Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi Revisi*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia.
- Deutschman. (1975). *Machine Design Theory and Practice*. New York: Macmilan Publishing Co.
- Sularso. (1989). *Elemen Mesin*. Surabaya: Penerbit Airlangga.

- Suriawiria, U. (2008). Potensi Singkong - Renungan. <http://malamindah.wordpress.com/2008/08/30/potensi-singkong-rcnungan>. Akses 18 Maret 2011
- Subagio, A. (2009). Mocaf Produk Olahan dari Singkong pengganti Terigu. Pertama di Dunia. <http://cahpamulang.blogspot.com/2009/08/mocaf-produk-olahan-dari-singkong.html#>. Akses 20 Maret 2011
- Sofyan, D.K. (2013). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Edisi Pertama. Cetakan Pertama*. Yogyakarta: Graha Ilmu.