

# PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI KEGIATAN PEMBUATAN FRUIT LEATHER DENGAN OVEN PENDINGER KONTROL SUHU RTD DI PEMUKIMAN PINGGIR HUTAN DESA GUNTUR MACAN

Sultan dan Sujita  
Fakultas Teknik, Universitas Mataram  
Korespondensi: ftunram@ac.id

Diterima 9 Januari 2017 / Disetujui 27 Februari 2017

## ABSTRAK

Desa Guntur Macan Kecamatan Gunungsari Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat, terkenal sejak jaman pemerintahan Belanda sebagai penghasil buah-buahan. Tanaman hortikultura yang menjadi andalan adalah buah mangga, pepaya, srikaya, durian, rambutan, jambu biji, dan nangka. Dengan demikian, tujuan kegiatan ini adalah mengatasi masalah yang berkaitan rendahnya pendapatan masyarakat, pengelolaan sumber daya alam belum optimal. Target dan luaran yang ingin dicapai adalah peningkatan produksi, efisiensi biaya, perbaikan sistem, dan peningkatan partisipasi masyarakat untuk menangkap peluang pasar produk Fruit Leather yang masih terbuka. Metode yang digunakan dalam melakukan pemberdayaan kelompok sasaran adalah menerapkan secara langsung teknologi pembuatan fruit leather kepada khalayak sasaran mitra. Kegiatan KKN-PPM dilaksanakan selama 2.5 bulan, dilakukan oleh mahasiswa sebanyak 30 orang dan dibimbing oleh Dosen Pembimbing Lapangan. Pembuatan Fruit Leather yang diterapkan merupakan hasil Kegiatan SEMI-QUE 1999 LPPM Universitas Mataram. Untuk menghasilkan fruit leather yang baik, kadar air (10-15%), tekstur dari buah tidak berubah dilakukan pengeringan dengan oven, suhu konstan 50<sup>0</sup> C, selama 24 jam untuk buah yang tidak dicampur dan 48 jam. Untuk pengeringan diperlukan oven pendinger yang dilengkapi kontrol suhu Resistor Temperatur Detector (RTD) yang sensitif.

**Kata Kunci:** Fruit Leather, tanaman hortikultura, oven pendinger, kontrol suhu

## PENDAHULUAN

Desa Guntur Macan Kecamatan Gunungsari Kabupaten Lombok Barat, Propinsi Nusa Tenggara Barat, terkenal sejak jaman pemerintahan Belanda sebagai penghasil buah-buahan. Kondisi Topografi yang datar dan diapit bukit serta gunung cocok untuk mengembangkan tanaman hortikultura dan perkebunan. Mata pencaharian masyarakat pinggiran

hutan ini sebagian besar adalah peternak sapi, petani (berladang dan berkebun tanaman hortikultura). Tanaman hortikultura yang menjadi andalan adalah buah mangga, pepaya, srikaya, durian, rambutan, jambu biji dan nangka. Hasil buah yang dominan adalah mangga, dengan luas lahan mencapai 106.6 Ha dengan produksi 54.5 ton/tahun. (Dinas Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Lombok Barat, 2013), yang biasanya dijual

dalam bentuk buah segar. Hal ini kurang menguntungkan bagi warga masyarakat, selain harganya rendah saat musim panen, banyak buah yang rusak/busuk. Sebagai contoh harga mangga perkeranjang (seberat 10 Kg) berkisar antara Rp 12.000,- sampai Rp 15.000,- jauh lebih murah dibanding dengan harga normalnya Rp 50.000,-/keranjang demikian pula dengan harga buah yang lainnya. Padahal mereka harus menunggu 6 bulan baru bisa panen lagi. Akibatnya pendapatan masyarakat masih rendah dan rata-rata hidup dibawah garis kemiskinan serta jumlah pengangguran meningkat

Sebenarnya daerah ini sangat berpotensi untuk dikembangkan menjadi daerah tujuan wisata. Posisinya sangat strategis (dekat Kota Mataram, Pantai Sengigi, Pantai Krandangan, Pantai Nipah dan Gili Trawangan). Wilayah Desa Guntur Macan sebagian dusunnya terletak diwilayah perbukitan dengan ketinggian rata-rata mencapai 80 s/d 650 meter dari permukaan air laut. Desa ini juga mempunyai tempat wisata yang sering dikunjungi wisata lokal dan mancanegara seperti : air terjun Guntur Macan, Geripak, Bukit Cacing dan Bukit Korea yang merupakan jalur wisata sepeda gunung (*Fun Bike*) yang terkenal di Kabupaten Lombok Barat.

Untuk mendukung industri pariwisata di desa ini juga sudah dibangun pasar seni, yang menjual hasil kerajinan, makanan khas dan tempat pertunjukkan pentas seni daerah. Biasanya di sinilah para peserta fun bike beristirahat sambil berbelanja makan khas (jenang sasak, aneka dodol), buah lokal dan bubur buah/fruit leather yang sangat disukai wisatawan lokal dan mancanegara, karena kandungan gizi lebih baik, aroma buahnya masih terasa tanpa bahan campuran, berbeda dengan dodol buah yang sudah

dicampur dengan tepung dan gula. Fruit Leather dijual dengan harga Rp 15.000,- per bungkus (0.25 Kg), jauh lebih mahal dibanding dodol buah Rp 5.000,- per bungkus (0.25 Kg). (Dinas Industri Perdagangan dan Pariwisata Lobar, 2013). Mahalnya Fruit Leather ini karena disebabkan belum adanya home industri yang membuat, masih harus di datangkan dari Mataram (Produk Phoenix Mas).

Peluang pasar untuk Fruit Leather sangat terbuka, mengingat di daerah ini sedang dikembangkan sebagai daerah tujuan wisata. Melihat peluang pasar yang ada, maka daerah sangat cocok dikembangkan sebagai daerah pembuatan Fruit Leather, mengingat ketersediaan sumber daya alam /buah hortikultura (mangga, pepaya, srikaya, durian, rambutan , jambu biji dan nangka) yang sangat melimpah.

Untuk mengatasi masalah yang berkaitan dengan kurangnya ketersediaan Fruit Leather, rendahnya pendapatan masyarakat, jumlah pengangguran yang meningkat, pengelolaan sumber daya alam belum optimal dan peluang pasar Fruit Leather yang masih terbuka, maka dilakukan kegiatan berupa penerapan teknologi pembuatan Fruit Leather. Hasil buah hortikultura yang melimpah akan dimodifikasi menjadi produk yang bernilai ekonomi tinggi, melalui kegiatan Kuliah Kerja Nyata Pemberdayaan dan Pembelajaran (KKN-PPM) selama 2.5 bulan. Teknologi pembuatan Fruit Leather yang akan diterapkan merupakan hasil Kegiatan SEMI-QUE 1999 LPPM Universitas Mataram yang telah dilakukan oleh Sri Widyastuti dkk., 1999.

Untuk menghasilkan fruit leather yang baik, kadar air (10-15%), tekstur dari buah tidak berubah dilakukan pengeringan dengan oven, suhu konstan (50<sup>0</sup> C), selama 24 jam untuk buah yang

tidak dicampur dan 48 jam. Sehingga oven pengering yang digunakan harus dilengkapi kontrol suhu yang sensitif. Pada kegiatan ini akan diaplikasikan oven pengering berbahan bakar tempurung kelapa dengan kontrol suhu Resistor Temperatur Detector (RTD), hasil rancangan Dwi Argo.B., pada kegiatan Program Vucer LPPM Unibraw Tahun 2009.

Lembaga mitra kegiatan KKN-PPM adalah pemerintahan Desa Guntur Macan Kecamatan Gunungsari Kabupaten Lombok Barat, dengan khalayak sasaran dari kegiatan KKN-PPM adalah : warga dusun Aptaik, Ladungan dan Barat Kokoq yang berprofesi sebagai penambang pasir, penyadap enau/pembuat tuak manis, kesed dan sapu dari pohon enau dan pemuda desa usia produktif. Dengan meningkatkan pemberdayaan masyarakat melalui kegiatan KKN-PPM diharapkan akan menambah lapangan kerja (mengurangi penganggurana) dan meningkatkan pendapatan khalayak sasaran

## METODE KEGIATAN

### Persiapan dan Pembekalan

Penyelenggaraan KKN-PPM dikoordinasikan oleh Ketua LPM Unram dan dilaksanakan oleh Tim pengusul KKN-PPM. Dalam pengelolaan KKN-PPM agar berjalan dengan baik Ketua LPM Unram dibantu oleh Sekretaris, Bendahara dan 4 Divisi (Divisi Kesekretariatan, Kerjasama dan Pengembangan Tema, Operasional dan Monitoring, Pembekalan dan Evaluasi). Materi Persiapan dan pembekalan KKN-PPM yang perlu diberikan kepada mahasiswa

Tim Pusat Layanan KKN-PPM (LPM Unram) mengidentifikasi beberapa desa sebagai desa binaan. Salah satu desa

binaan (Desa Guntur Macan Kecamatan Gunungsari). Petugas Lapangan KKN-PPM menentukan tema kegiatan sesuai dengan bidang keahlian (Fakultas, Jurusan/ Program Studi). Tema yang diajukan dalam kegiatan KKN-PPM ini adalah: Penerapan Teknologi Tepat Guna , dengan Bidang kegiatan Peningkatan Produksi dan Nilai Tambah. Selanjutnya LPM Unram menginformasikan KKN-PPM ke mahasiswa melalui Fakultas/Jurusan di lingkungan Unram

### Pembekalan

Mahasiswa peserta KKN-PPM wajib mengikuti pembekalan materi KKN-PPM yang memiliki bobot 1 sks, dengan waktu pelaksanaan 800 menit (1 SKS x 50 menit x 16 kali) setara dengan 14 jam termasuk kegiatan terstruktur dan mandiri Pembekalan dilakukan selama 2 hari termasuk evaluasi.

Materi pembekalan meliputi : pengenalan teknologi pembuatan batako berpenguat ijuk sebagai material bangunan, dimensi standart batako, cara pembuatan cetakan batako, kebutuhan peralatan yang digunakan, cara pembuatan adonan pembuatan batako berpenguat ijuk, analisa ekonomi (Break Event Poin/BEP) usaha pembuatan batako.

### Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan ini berbobot 3 SKS dengan lama waktu pelaksanaan 432-504 jam (3 SKS x 6-7 jam kerja per hari x 24 kali) setara dengan 75 hari atau 2,5 bulan di lokasi KKN.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sosialisasi Program

Melakukan sosialisasi program yang telah direncanakan sebelumnya yang merupakan gagasan bersama (*co creation*)

antara pihak universitas (dosen, mahasiswa) dan pihak mitra.

### Rencana Kegiatan

Menyusun rencana kegiatan berdasarkan tema, yang memuat nama program kegiatan, bahan, volume, waktu dan sumber dana

### Pelaksanaan Kegiatan

Metode yang digunakan dalam melakukan pemberdayaan kelompok sasaran adalah menerapkan secara langsung kepada khalayak sasaran mitra KKN-PPM teknologi pembuatan Fruit Leather hasil Kegiatan SEMI-QUE, LPPM Universitas Mataram yang telah dilakukan oleh Sri Widyastuti, dkk dan aplikasi oven pengering berbahan bakar tempurung kelapa dengan kontrol suhu Resistor Temperatur Detector (RTD), hasil rancangan Dwi Argo pada kegiatan Program Vucer LPPM Unibraw.

### Pembuatan Oven Pengering Kontrol Suhu RTD

Alat ini merupakan bagian pokok untuk pembuatan Fruit Leather, yang terdiri dari ruang Pengering, tungku pembakaran, cerobong pengeluaran asap, control suhu RTD. Pembuatan komponen atau bagian dari cetakan Fruit Leather dilakukan di Laboratorium Proses Produksi Jurusan Teknik Mesin Unram. Di lokasi kegiatan tinggal cara mengaplikasikan di hadapan para khalayak sasaran.



Gambar 1. Pengering Dengan Kontrol Suhu RTD

### Membuat Fruit Leather

Bahan yang diperlukan untuk kapasitas produk 160 buah/hari adalah:

- Hasil buah local: mangga, papaya, jambu biji dan srikoyo
- Gula
- Gum Arab
- Asam Sitrat
- Larutan buffer pH 7
- Indikator Phenolptalin (Pp)
- Plastik, tisu rol
- Kotak pencampuran adonan.

Pembuatan Fruit Leather secara garis besar dibagi menjadi enam tahap, meliputi:

- Tahap I : Pencucian.
- Tahap II : Pengupasan.
- Tahap III : Pemetongan dan Penghacuran
- Tahap IV : Penambahan gula 30%, gum arab 1%, jeruk nipis 0,2%.
- Tahap V : Pemanasan, 70-80<sup>0</sup> C, 2 menit
- Tahap VI : Pencetakan dan Pengeringan, selama 24 Jam

- Tahap VII : Pematangan dan pengeemasan



Gambar 2, Hasil Fruit Leather

Kegiatan mahasiswa dalam kegiatan KKN-PPM dinyatakan dalam bentuk Jam Kerja Efektif Mahasiswa (JKEM). Setiap mahasiswa harus melakukan pekerjaan sebanyak 144 JKEM selama minimal 1 bulan kegiatan. Volume total pekerjaan adalah  $n \times y$  JKEM, dimana  $n$  adalah jumlah mahasiswa yang akan diterjunkan dalam KKN-PPM dimaksud;  $y$  adalah rata-rata JKEM.

Total Volume kegiatan ( $n \times JKEM$ ) 13500, sehingga didapatkan Jam Kerja Efektif Mahasiswa (JKEM) =  $13.500 : 30 = 450$ , untuk 2.5 bulan. Jam Kerja Efektif Mahasiswa (JKEM) untuk satu bulan = 180, memenuhi syarat sebagai kegiatan KKN-PPM

### Rencana Keberlanjutan Program

Rencana jangka panjang yang merupakan tindak lanjut program KKN-PPM dengan tema Penerapan Teknologi Tepat Guna (Bidang peningkatan produksi dan nilai tambah) adalah mendirikan sentra pembuatan Fruit

Leather dengan bahan dasar hasil buah hortikultura lokal (mangga, papaya, nangka, jambu biji dan srikaya) di Dusun Ladungan (mitra KKN-PPM).

Memperkenalkan (melakukan promosi) baik secara langsung atau dengan tidak langsung (melalui internet) ke pengusaha perjalanan wisata, toko oleh-oleh khas Lombok yang ada di wilayah Kabupaten Lombok Barat.

Dijadikan desa binaan untuk kegiatan magang kewirausahaan, penelitian dan tempat tujuan wisata. Dengan dijadikannya sebagai daerah sentra pembuatan/penghasil Fruit Leather, dapat meningkatkan nilai tambah hasil buah hortikultura lokal. Sehingga akan meningkatkan partisipasi masyarakat dan memberdayakan masyarakat untuk membudidayakan tanaman buah hortikultura local sebagai bahan dasar Fruit Leather dengan harapan bisa dijual dan bisa dijadikan sebagai mata pencaharian. Sehingga bisa mengurangi pengangguran dan meningkatkan pendapatan (*income percapita*).

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

Kegiatan KKN-PPM berupa pemberdayaan dan pembelajaran masyarakat untuk mengaplikasikan teknologi tepat guna pada industri kecil dan masyarakat pedesaan perlu diintensifkan. Karena dengan kegiatan tersebut akan membantu meningkatkan pendapatan masyarakat, meningkatkan efisiensi yang berkaitan dengan proses produksi (industri kecil pembuatan fruit leather) dan meningkatkan nilai ekonomi sumber daya alam yang dimiliki oleh suatu wilayah. Selanjutnya melalui kegiatan KKN-PPM keberadaan suatu perguruan tinggi bisa dirasakan manfaatnya oleh

masyarakat sekitarnya dalam hal ini penerapan teknologi.

### Saran

Agar hasil dari kegiatan ini lebih berhasil hendaknya, para peserta KKN-PPM dilibatkan dalam kegiatan Pameran Teknologi Tepat Guna, untuk lebih mensosialisasikan teknologi pembuatan fruit leather dengan penguat serat ijuk. Penguasaan Bahasa Sasak bagi Tim Pelaksana perlu ditingkatkan sehingga tidak mengalami kesulitan dalam komunikasi. Selanjutnya kegiatan jangan dilaksanakan dalam bulan Maulud, karena adat di Pulau Lombok, sangat sibuk menyiapkan penyambutan Kegiatan Maulud Nabi.

And Nutrition Specialist. Origen State University.

Widyastuti Sri, 1999. Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengolahan Buah Bernilai Ekonomi Rendah Menjadi "Fruit Leather" dan "Juice" Untuk peningkatan Ekonomi Rakyat di Kecamatan Narmada, Lombok Barat, Laporan Kegiatan Semi-Que, LPPM Unram.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2014. "Sentra Industri Kecil Rumah Tangga" , Profil Desa Guntur Macan
- Anonim, 2013. " Luas Lahan Tanaman Hortikultura" Dinas Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Lombok Barat.
- Anonim, 2013. " Nusa Tenggara Barat dalam Angka", BPS NTB
- Anonim, ,2015. "Produk Oleh-Oleh Khas Lombok " Phoenix Mas
- Arga Safitri Anisa, 2012. " Studi Pembuatan Fruit Leather Mangga-Rosella", Skripsi Program Studi Ilmu Dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Hasanuddin
- Dwi Argo, Bambang, 2009, Penerapan Pengering Mekanis Tipe Rak Pada Pengrajin Sale Pisang di Kota Banyuwangi, Upaya Peningkatan Kualitas dan Kuantitas, Laporan Program Vucer V, LPPM Unibraw
- Raab, C. And Oehler, N., 2000. "Making Dried *Fruit Leather*. Extention Foods