

## **Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Kawasan Wisata Trawas Mojokerto Melalui Pengolahan Produk Turunan Pisang dan Ketela**

**Muhammad Firdaus<sup>1</sup>, Ahmad Habib<sup>2</sup>, Sugiono<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
email: firdaus@untag-sby.ac.id

<sup>2</sup>Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
email: habib@untag-sby.ac.id

<sup>3</sup>Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
email: sugiono@untag-sby.ac.id

### **Ringkasan**

Desa Penanggungan adalah sebuah desa di Kecamatan Trawas Kabupaten Mojokerto, Propinsi Jawa Timur. Luas wilayahnya mencapai 474 Ha dengan ketinggian rata-rata 700 mdpl. Kecamatan Trawas merupakan salah satu lokasi wisata alam yang terkenal di Jawa Timur. Pada umumnya mata pencaharian warga adalah sebagai petani kebun, pegawai negeri/swasta, serta pelaku UKM. Hasil kebun berupa pisang dan ketela yang melimpah sepanjang tahun, mendorong sebagian warga menjadi pelaku UKM keripik pisang dan ketela pohon. Saat ini UKM mitra yakni UKM Lestari Jaya dan UKM Rizal Jaya, sangat membutuhkan peningkatan kapasitas produksi dan pemasaran. Selama ini proses produksi keripik pisang/ketela pohon di UKM mitra masih dilakukan secara tradisional. Proses produksi yang meliputi pengupasan kulit ketela, pemotongan/perajangan, penggorengan hingga pengemasan masih dilakukan secara manual menggunakan alat-alat dapur yang sederhana. Kondisi semacam ini menimbulkan banyak kesulitan. Pada proses pengupasan kulit ketela, permasalahan yang timbul adalah faktor kecepatan dan keamanan. Pada proses pemotongan ketela/pisang, permasalahannya disamping bagaimana cara memotong secara cepat dan aman, juga bagaimana hasil potongan mempunyai ketebalan dan bentuk yang seragam. Ketebalan pemotongan menjadi penting karena akan mempengaruhi kerenyahan. Sedangkan bentuk potongan (bulat/pipih, utuh/sobek) akan berpengaruh pada tampilan keripik tersebut. Dengan berbagai keterbatasan tersebut, mengakibatkan UKM Mitra hanya mampu menghasilkan pemotongan 24 tandan pisang serta 30-40 kg ketela perhari. Hal inilah yang menyebabkan pemenuhan permintaan menjadi terbatas. Saat ini, UKM mitra hanya dapat memenuhi pesanan 4-5 toko oleh-oleh di kecamatan trawas saja. Padahal jumlah toko oleh-oleh di kecamatan trawas dan sekitarnya mencapai puluhan. Belum lagi potensi pasar yang bisa diraih melalui pemasaran secara online. Setelah melalui analisis kondisi dan diskusi dengan UKM mitra, disepakati bahwa permasalahan-permasalahan yang terjadi akan diatasi dengan cara sebagai berikut; untuk pengupasan kulit ketela, akan dibuatkan alat pengupas kulit ketela. Untuk pemotongan pisang/ketela, akan dibuatkan mesin pemotong atau perajang. Mesin ini harus mampu memotong dengan ketebalan yang seragam, serta dengan bentuk potongan yang berbeda-beda. Adapun untuk pemasaran online, UKM mitra akan dibuatkan website pemasaran produk beserta pelatihan pemanfaatan aplikasi-aplikasi pemasaran produk berbasis smartpone.

*Kata Kunci: peningkatan kualitas produksi, peningkatan kapasitas produksi, pemasaran online, UKM, keripik pisang dan ketela*

### **Pendahuluan**

Desa Penanggungan adalah sebuah desa di kecamatan Trawas Kabupaten Mojokerto, Provinsi Jawa Timur. Luas wilayahnya mencapai 474 Ha dengan

ketinggian rata-rata 700 meter di atas permukaan laut. Kecamatan Trawas merupakan salah satu lokasi wisata alam yang terkenal di Jawa Timur. Alamnya

yang indah dan subur di lereng pegunungan, serta hawa yang dingin membuat para wisatawan betah untuk berlama-lama disana. Kecamatan Trawas terbagi menjadi 13 desa. Desa-desa tersebut dibagi lagi menjadi 29 dusun. Penduduk yang berdomisili di wilayah Kecamatan Trawas mencapai 14 ribu jiwa. Sebagian besar mata pencaharian warga adalah petani kebun, pegawai, karyawan swasta serta pelaku UKM. Di bidang perkebunan, hasil kebun berupa pisang dan ketela yang melimpah sepanjang tahun, mendorong sebagian warga menjadi pelaku UKM kripik pisang dan ketela pohon.

Saat ini, proses produksi kripik pisang/ketela pohon di UKM mitra masih dilakukan secara tradisional. Proses produksi yang meliputi pengupasan kulit ketela, pemotongan / perajangan, penggorengan hingga pengemasan masih dilakukan secara manual menggunakan alat-alat dapur yang sederhana.

Untuk proses pengupasan kulit ketela, serta pemotongan pisang/ketela hanya menghasilkan maksimal 24 tandan pisang serta 30-40 kg ketela per hari. Karena hasil produksi sedikit menyebabkan pemasaran menjadi terbatas, yakni hanya dapat memenuhi 4-5 toko oleh-oleh di Kecamatan Trawas saja. Apabila liburan akhir tahun serta hari raya Idul Fitri tiba, pesanan dari toko-toko tersebut meningkat tajam, sehingga UKM mitra tidak mampu memenuhinya.

Kelebihan dari produk kripik UKM mitra adalah rasanya yang enak serta harganya yang murah (@Rp 3000,-/100 gr serta @Rp5000,-/150 gr). Hal inilah yang menjadi alasan mengapa kripik produksi UKM mitra laris di toko-toko tersebut. Sebenarnya peluang pemasaran hasil produksi masih sangat terbuka, mengingat lokasi UKM mitra yang berada di kawasan wisata Trawas Mojokerto, serta dekat dengan kawasan wisata Batu Malang, dimana terdapat puluhan toko penjual oleh-oleh siap menampung hasil produksi. Belum lagi peluang pemasaran secara online yang dapat menjangkau seluruh wilayah Indonesia.

Kualitas kripik ketela dan pisang ditentukan oleh tiga faktor utama yaitu

rasa, kerenyahan serta bentuk irisan yang tidak sobek atau rusak. Cara mengiris pisang merupakan salah satu kendala utama dalam menghasilkan kripik pisang yang berkualitas. Pada UKM mitra, proses pengirisan masih menggunakan pisau tangan sehingga hasil irisannya tidak optimal.

Pada umumnya industri rumahan kripik pisang/ketela telah menggunakan pisau yang diletakkan pada piringan berputar. Jika pisang/ketela masih panjang, proses pengirisan dapat dilakukan dengan mudah. Namun jika sudah pendek (karena telah diiris), maka irisan yang dihasilkan banyak yang sobek. Kualitas bentuk dan geometri irisan sangat tergantung dari kondisi dan keterampilan operatornya. Sehingga ketebalan irisan yang dihasilkan menjadi tidak seragam. Padahal ketebalan irisan sangat mempengaruhi kerenyahan dari kripik tersebut. Oleh karena itu perlu dibuat mesin yang mampu mengiris dengan ketebalan yang seragam, lebih higienis dan aman.

Dari hasil pembahasan dengan UKM Mitra didapatkan beberapa permasalahan, yaitu :

1. Proses pengupasan kulit ketela serta pemotongan/perajangan masih dilakukan secara manual dengan menggunakan pisau tangan.
2. Hasil pemotongan yang tidak seragam, dipengaruhi kondisi dan keterampilan pekerja.
3. Tidak higienis, karena pisang dipegang tangan waktu proses pengirisan.
4. Keselamatan kerja kurang baik. Apabila tidak berhati-hari, tangan pekerja dapat terluka saat mengiris pisang yang sudah tinggal  $\frac{1}{4}$  bagian.

Adapun dari pembahasan yang dilakukan dengan UKM mitra, diperoleh data sebagai berikut :

1. Waktu yang dibutuhkan untuk mengiris pisang dengan pisau secara manual yang ketebalannya  $\pm 2$  mm adalah  $\pm 8$  kg/jam, tergantung dari ketrampilan pekerjanya.
2. Kualitas dari kripik pisang/ketela ditentukan dari jenis pisang/ketela,

bahan-bahan pembuat keripik dan yang paling penting adalah ketebalan saat diiris karena dapat mempengaruhi kerenyahan keripik tersebut.

3. Untuk memenuhi permintaan konsumen yang tinggi, maka diperlukan penambahan jumlah pekerja.

### **Permasalahan Mitra**

Berdasarkan hasil pembahasan bersama UKM mitra, masalah utama yang dialami adalah :

1. Proses pengupasan kulit ketela  
Saat ini proses pengupasan kulit ketela masih dilakukan secara manual. Disamping melelahkan, jumlah ketela yang berhasil dikupas juga hanya sedikit. Bahkan, terkadang mata pisau melukai pekerja disaat kurang konsentrasi.
2. Proses pemotongan  
Kualitas kripi dapat diketahui dari rasa dan kerenyahannya. Kripi yang renyah dipengaruhi tebal tipisnya potongan. Namun tidak hanya rasa dan kerenyahan, faktor tekstur (rata/bergelombang, utuh/sobek), serta bentuk potong (bulat atau pipih) juga mempengaruhi kualitas tampilan kripi tersebut. Karena prosesnya masih manual, maka tebal tipis serta tekstur hasil potongan sangat tergantung dari keahlian dan kondisi pekerja. Jika kondisi fisik masih segar di pagi hari, maka hasilnya bagus. Namun, disaat pekerja tersebut sudah lelah maka hasil potongan dan tekstur menjadi tidak sempurna. Hal ini tentu saja sangat merugikan. Saat sisa potong sudah tinggal sedikit (namun sebenarnya masih bisa dipotong lagi), para pekerja terkadang membiarkan saja sisa tersebut tanpa dipotong, atau bahkan membuangnya. Yang terakhir, karena prosesnya masih manual, maka jumlah total hasil potong hanya sedikit, yakni sekitar 24 tandan pisang dan 30-40 kg ketela perhari.
3. Proses Pemasaran  
UKM mitra telah menyadari pentingnya pemasaran produk-produk mereka.

Beberapa pembeli dari luar kota telah melakukan pemesanan secara langsung baik datang sendiri, melalui sms maupun telepon. Saat dikonfirmasi tentang tahu darimana keberadaan UKM mitra tersebut, rata-rata mereka menjawab hanya dari info mulut ke mulut saja, yang mengatakan bahwa di desa Penanggungan terdapat pembuat keripik yang rasanya lezat namun harganya murah. Disamping membeli, mereka juga menyarankan agar ukm mitra memasarkan produk tidak hanya secara offline (toko oleh-oleh), namun juga secara online melalui website, bukalapak, tokopedia dsb.

Untuk membuktikan dan mendapatkan justifikasi permasalahan, Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) melakukan pembahasan bersama dengan UKM Mitra, untuk mengetahui lebih detail proses produksi serta pemasaran yang berlangsung selama ini. Tim juga melakukan peninjauan secara langsung ke tempat produksi, serta ke salah satu toko yang menerima dan menjual hasil produksi mitra UKM. Hasil dari peninjauan langsung di tempat produksi adalah bahwa proses produksi memang masih dilakukan secara manual, mulai dari pengupasan, pembersihan, pemotongan, penggorengan hingga pengemasan.

Hasil peninjauan langsung ke toko oleh-oleh menunjukkan bahwa respon dari pembeli keripik sangatlah bagus. Hal ini karena harga yang relatif murah serta rasa yang enak. Hanya saja pada saat masa-masa liburan, pesanan sering tidak dapat dipenuhi.

Dari analisis yang dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa untuk meningkatkan kapasitas produksi, dibutuhkan teknologi berupa alat pengupas kulit ketela serta mesin pemotong ketela dan pisang. Adapun untuk pemasaran secara online, dibutuhkan pembuatan website produk UKM serta pemanfaatan media sosial berbasis smartphone (facebook, instagram, bukalapak, dsb) yang mampu menarik minat calon pembeli.

## Metode Pelaksanaan

### Rencana Kegiatan.

Bersama dengan UKM mitra, tim PKM telah merancang rencana kegiatan dalam rangka merealisasikan program PKM tahun anggaran 2018. Adapun rencana kegiatan tersebut tertuang dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Peran Aktif Tim PKM dan Mitra dalam Program PKM**

Kegiatann	Peran Aktif Dalam Kegiatan	
	Tim PKM	UKM Mitra
Koordinasi	1. Job description 2. Pengendalian proyek 3. Monitor dan evaluator proyek	Pembantu pelaksana proyek.
Pengelolaan keuangan	1. Penyandang dana (DIKTI). 2. Pengendali, pengelola dana	Ikut sebagai penyandang dana proyek (dana pendamping)
Penyediaan bahan	Penyediaan bahan non lokal	Penyediaan bahan lokal
Pembuatan alat pengupas kulit ketela, mesin pemotong pisang/ketela serta website pemasaran produk	Membuat alat pengupas kulit ketela, mesin pemotong pisang/ketela serta website pemasaran produk	Menyiapkan lahan/tempat untuk mesin. Menyediakan komputer untuk operasional website
Pelatihan pengoperasian dan perawatan alat pengupas kulit ketela, serta mesin pemotong pisang dan ketela	Pelatih	Peserta pelatihan Menyediakan tempat pelatihan, dan konsumsi
Pelatihan operasional website pemasaran produk	Pelatih	Peserta pelatihan Menyediakan tempat pelatihan, komputer, dan konsumsi
Pelatihan pemasaran online melalui aplikasi berbasis smartphone	Pelatih	Peserta pelatihan Menyediakan tempat pelatihan, komputer, dan konsumsi
Pelatihan manajemen produk, keuangan dan manajemen usaha	Pelatih	Peserta pelatihan Menyediakan tempat pelatihan, komputer, ATK, dan konsumsi

Pendampingan	Memberikan konsultasi terhadap semua kegiatan produksi dan pemasaran	Aktif berperan serta dalam kegiatan pendampingan
Monitoring evaluasi	Monitor dan evaluator	1. Sumber data dan informasi 2. Ikut aktif dalam forum Evaluasi

Agar program ini benar-benar mempunyai nilai tambah bagi mitra secara optimal, maka ada beberapa aspek yang harus diperhatikan saat membuat mesin, yaitu:

**1. Aspek ergonomis**, yaitu mesin kupas dan mesin potong ketela dan pisang harus didesain secara ergonomis sehingga pengguna merasa akrab saat mengoperasikannya dalam arti pengguna merasa aman, nyaman dan sehat pada saat mengoperasikan mesin.

Adapun bagian-bagian mesin yang perlu diperhatikan keergonomisannya adalah :

- Bagian motor penggerak diberi pelindung agar tidak membahayakan.
- Bagian pisau pemotong diberi media pengaman.
- Tinggi elevasi mesin disesuaikan dengan postur operator.

**2. Aspek ekonomis**, yaitu mesin kupas dan potong harus sesederhana mungkin namun masih tetap memperhatikan kualitasnya sehingga biaya operasional dan perawatannya menjadi murah.

**3. Aspek tepat guna**, yaitu mesin ini berguna sesuai dengan situasi dan kondisi keberadaan industri mitra saat ini. Sehingga keberadaan mesin ini disisi lain tidak justru merepotkan industri mitra. Dengan begitu mesin hendaknya :

- Dibuat sesederhana mungkin.
- Dibuat semudah mungkin untuk mengoperasikan.
- Memanfaatkan material lokal sebanyak mungkin
- Dibuat dengan orientasi ramah

- lingkungan
- e. Dilengkapi unit pengaman sehingga tidak berbahaya bagi pengguna.

**4. Aspek Pendidikan dan Pelatihan.**

Sebelum mesin diserahkan terimakan ke industri mitra, pihak pengguna perlu diberikan pendidikan dan pelatihan yang memadai berkaitan tentang :

- Teori dasar tentang pembuatan mesin kupas dan mesin potong.
- Bagaimana mengoperasikan mesin dengan benar dan aman.
- Bagaimana merawat mesin.
- Pemanfaatan mesin sebagai alat bantu pengolahan hasil pertanian.

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang diusulkan ini akan dilaksanakan oleh Tim yang terdiri dari 3 (tiga) orang, memiliki pengalaman di bidang perancangan sistem serta pemasaran online bagi UMKM. Sedangkan susunan tim pelaksana dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 2. Susunan Tim Pelaksana Program PKM**

No	Nama dan Jabatan dalam Tim Penelitian	Bidang Keahlian	Supporting dalam TTG
1	Muhammad Firdaus, ST., M.Kom	Pemasaran Online	Bertugas untuk: - Melakukan analisa website - Melakukan pendampingan pemasaran online melalui website yang telah dibuat, serta aplikasi pemasaran lain yang berbasis Web / smartphone
2	Ahmad Habib, S.Kom., MM	Website	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bertugas melakukan pembuatan, pendampingan, serta perawatan website</li> <li>Mendampingi dalam pengoperasian alat</li> </ul>

3	Ir. Sugiono, MT	Perancangan Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang sistem untuk alat pengupas kulit ketela serta mesin pemotong pisang/ketela</li> <li>Mendampingi dalam pengoperasian alat</li> <li>Pendampingan dalam manajemen usaha dan produksi</li> </ul>
---	-----------------	--------------------	---

**Hasil dan Luaran Yang Dicapai**

Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan pada UKM Lestari Jaya dan UKM Rizal Jaya berjalan dengan lancar. Beragam hasil positif telah dicapai, antara lain :

- Meningkatnya kualitas hasil produksi jika sebelum PKM bentuk irisan tidak teratur, ketebalan tidak seragam, serta banyak yang sobek, kini bentuk irisan lebih teratur, ketebalan produk menjadi seragam, serta produk irisan yang sobek menurun drastis (atau bisa dinyatakan tidak ada)
- Meningkatnya kapasitas produksi Sebelum PKM produksi Pisang dan ketela rata-rata 40-50 Kg/hari, kini produksi pisang dan ketela rata-rata 90-100 Kg/hari
- Bertambahnya jenis produk Jika sebelumnya UKM jarang membuat kripik talas dan keladi, kini produksi talas dan keladi rata-rata 60 Kg/hari
- Supply bahan baku: Sebelumnya area supply bahan baku hanya di daerah sekitar (trawas, pacet, krian, Mojokerto), kini supply bahan baku didapatkan hingga Probolinggo dan Lumajang.
- Area pemasaran Jika sebelum PKM, area pemasaran hanya toko-toko sekitar desa/kecamatan trawas dan pacet, kini UKM Mitra mampu memasok UD Lukito dan UD Mitra Mandiri yakni supplier untuk produk-produk makanan ringan/camilan yang memasarkan produk-produknya ke seluruh Indonesia, utamanya daerah Kalimantan.
- Peningkatan Pendapatan

Saat ini harga keripik pisang @30,000,-/kg, keripik ketela @25,000,-/kg, keripik talas dan keladi @22,000,-/kg

Pisang

Jika sebelum PKM, produksi pisang 40 kg/hari dengan omzet Rp. 1.200.000,- perbulan, kini produksi menjadi 100 kg/hari dengan omzet Rp. 3.000.000,- perbulan

Ketela

Jika sebelum PKM produksi 40 kg dengan omzet Rp. 1.000.000,-, kini produksi menjadi 100 kg/hari dengan omzet sebesar Rp. 2.500.000,-

Talas dan Keladi

Setelah PKM produksi menjadi 60kg/hari \*22.000 = Rp. 1.320.000,-

Apabila dirata-rata maka setelah dilaksanakannya kegiatan PKM terjadi peningkatan omzet sebesar 250%

Luaran yang dicapai pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ditunjukkan pada Tabel 3. berikut ini.

Tabel 3. Luaran PKM

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian
1	Publikasi ilmiah di jurnal / proseding	Accepted (jurnal)
2	Publikasi pada media masa	Ada (repository PT)
3	Peningkatan omzet	ada
4	Peningkatan kuantitas dan kualitas produk	ada
5	Peningkatan pemahaman dan ketrampilan masyarakat	ada
6	Peningkatan ketentraman / kesehatan masyarakat	ada
7	Mesin pemotong pisang dan ketela	ada
8	HKI	Tidak ada
9	Buku ajar	Tidak ada
10	Website untuk pemasaran hasil produksi	ada
11	Pemasaran melalui internet/online	ada

### Simpulan

Kesimpulan yang dihasilkan pada PKM ini adalah adanya antusiasme, kerjasama serta kerja keras dari tim pengabdian serta kedua UKM mitra dalam meningkatkan hasil kualitas dan kapasitas produksi keripik pisang dan ketela. Hal ini

dibuktikan dengan partisipasi semua pihak pada setiap pelatihan dan penyuluhan yang dilakukan, serta partisipasi mereka saat pemasangan alat hingga proses produksi.

Hasil dari PKM menunjukkan adanya peningkatan kualitas dan kapasitas hasil produksi, semakin luasnya area supply bahan baku dan pemasaran, serta meningkatnya omzet dan pendapatan UKM. Hal ini menjadi gambaran betapa pentingnya usaha bersama dan sinergitas antara Pemerintah (dalam hal ini DIKTI), Universitas serta pelaku usaha kecil (UKM) dalam meningkatkan taraf perekonomian masyarakat dan kemajuan suatu wilayah.

Dengan terselenggaranya PKM ini, kami mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Sesuai dengan Kontrak Penelitian Tahun Anggaran 2018 yang telah memberi dukungan penuh sehingga proses pelaksanaan PKM dapat berjalan secara baik dan lancar.

### Referensi

- Aman WS, Arpah M, Syah D, Budiwati SI. 1992. Peralatan dan Unit Proses Industri Pangan. PAU IPB Bogor.
- Enggar E. 2008. Vacuum fried snack. Food Review Indonesia. [Internet]. [diunduh 2017 Februari 23]. Tersedia pada <http://www.foodreview.biz/preview.php?viw&id=161>.
- Sarwono. 2005. Ubi Jalar. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Suismono. 1995. Kajian Teknologi Pembuatan Tepung Ubijalar (*Ipomoea batatas* L.) dan Manfaatnya Untuk Produk Ekstruksi Mie Basah. [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sunardi Tjandra, Agus Sutanto, 2008 Perancangan Mesin Pengiris Pisang Untuk Home Industry, Seminar Nasional Aplikasi Sains dan Teknologi 2008 – IST AKPRIND Yogyakarta
- Widayati E, Damayanti W. 2007. Dua Puluh Jenis Penanganan Dari Ubi Jalar. Surabaya (ID): Penerbit Tiara Aksa