

## PENINGKATAN KAPASITAS PRODUKSI “EMPING JAHE” DALAM UPAYA PEMENUHAN PERMINTAAN PASAR

### THE INCREASING OF GINGER CHIPS PRODUCTION CAPACITY AS THE EFFORT TO FULFILL THE MARKET DEMAND

Endah Rahayu Lestari\* dan Wike Agustin Prima Dania  
Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya  
Jl. Veteran - Malang

#### ABSTRACT

*Ginger chips is a kind of snack that made from ginger, shredded coconut, sesame seeds, and sugar. This product is similar to candy, but this product is produced inefficiently due to anual and traditional process. The purpose of this activity is to increase the production capacity of ginger chips at UKM Sona Jaya in Batu by applied the mechanical processing machines to fulfill the market demand. This acivity successfully introduced the washing machine for ginger tuber with the capacity of 5 kg ginger/process/5 minutes, shredding machine with the capacity of 1 piece coconut/minute, and roasting machine with the capacity 12 piece coconut/process/4 hours. It is also applied digital scales and continuous sealer. By this processing machines, it showed the increasing of efficiency and average production capacity as high as 25%.*

*Keywords: digital scale, ginger chips, rhizome, roasting machine, shredder, washing machine*

#### ABSTRAK

“Emping jahe” merupakan jenis makanan ringan yang terbuat dari jahe ditambah parutan kelapa, wijen dan gula. Produk ini menyerupai permen (*candy*), hanya saja proses pembuatannya secara manual, sehingga tidak efisien. Tujuan dari kegiatan ini adalah meningkatkan kapasitas produksi emping jahe pada UKM Sona Jaya di Batu dengan menerapkan mesin-mesin pengolahan secara mekanis untuk memenuhi

permintaan pasar. Hasil kegiatan telah berhasil mengintroduksi mesin pencuci empon-empon dengan performansi yaitu 5 kg jahe/proses (7 menit), mesin pamarut empon-empon adalah 1 butir kelapa/menit, dan mesin penyangrai adalah 12 butir kelapa/proses (4 jam). Di samping itu juga diaplikasikan timbangan digital dan *continuous sealer*. Dengan kondisi ini menunjukkan peningkatan efisiensi dan kapasitas produksi rata-rata 25 %.

*Kata kunci : Emping jahe, empon-empon, mesin pencuci, pamarut, penyangrai, timbangan*

#### PENDAHULUAN

Salah satu jenis komoditas yang cukup potensial dan diperkirakan dapat dikembangkan sebagai komoditas unggul adalah jahe (*Zingiber officinale*). Hal ini disebabkan hingga saat ini jenis komoditas ini secara luas dikembangkan oleh masyarakat walaupun dalam skala rumah tangga dan mempunyai peluang pasar yang cukup baik (Anonymous, 1999).

Jahe tergolong tanaman herba, tegak, dapat mencapai ketinggian 40 – 100 cm dan dapat berumur tahunan. Batangnya berupa batang semu yang tersusun dari helaian daun yang pipih memanjang dengan ujung lancip. Bunganya terdiri dari tandan bunga yang berbentuk kerucut dengan kelopak berwarna putih kekuningan. Akarnya sering disebut rimpang jahe berbau harum dan berasa pedas. Rimpang bercabang tak teratur, berserat kasar, menjalar mendatar. Bagian dalam berwarna kuning pucat (Santoso, 1984).

Jahe merupakan tanaman rimpang yang sangat populer sebagai rempah-rempah dan bahan obat. Rimpang jahe mengandung minyak (*ginger oil*) yang merupakan pembawa aroma dari jahe dan oleoresin yang menghasilkan rasa pedas. Jahe sekurangnya mengandung 19 komponen bio-aktif yang berguna bagi tubuh. Komponen yang paling utama adalah gingerol yang bersifat antikoagulan, yaitu mencegah penggumpalan darah. Dibalik rasanya yang pedas, jahe mengandung zat-zat yang berguna bagi tubuh manusia. Tidak heran bila sejak lama jahe juga banyak digunakan sebagai olahan pangan, diantaranya adalah sirup jahe, manisan jahe, bubuk jahe, jahe instan, ting-ting jahe, kopi jahe, permen jahe, dll (Paimin, 1999).

Sifat khas jahe disebabkan adanya minyak atsiri dan oleoresin jahe. Aroma harum jahe disebabkan oleh minyak atsiri, dan oleoresin menyebabkan rasa pedas. Minyak atsiri dapat diperoleh atau diisolasi dengan distilasi uap dari rhizoma jahe kering. Ekstrak minyak jahe berbentuk cairan kental berwarna kehijauan sampai kuning, berbau harum tetapi tidak memiliki komponen pembentuk rasa pedas. Kandungan minyak atsiri dalam jahe kering sekitar 1 – 3 persen. Komponen utama minyak atsiri jahe yang menyebabkan bau harum adalah zingiberen dan zingiberol. Oleoresin jahe banyak mengandung komponen pembentuk rasa pedas yang tidak menguap. Komponen dalam oleoresin jahe terdiri atas gingerol dan zingiberen, shagaol, minyak atsiri dan resin. Pemberi rasa pedas dalam jahe yang utama adalah zingerol (Koswara, 1995).

Dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh Lestari dkk. (2009) di Batu - Jawa Timur terdapat beberapa usaha pengolahan jahe yang dinamakan "**emping jahe**". Salah satu UKM yang memproduksi adalah UKM "*Sona Jaya*". UKM ini telah menekuni usaha ini sejak tahun 2000. "*Emping jahe*" merupakan jenis makanan ringan yang terbuat dari jahe ditambah parutan kelapa, wijen dan

gula. Produk ini menyerupai permen (*candy*), hanya saja proses pembuatannya dilakukan secara tradisional.

Sistem kerja pada industri ini cukup banyak melibatkan tenaga kerja yang berasal dari sekitar lokasi. Sampai saat ini tenaga kerja pada UKM ini berjumlah 50 orang, dimana sebagian besar adalah korban PHK dari pabrik tekstil Wastra Indah yang telah ditutup tahun 2005 dan berlokasi tidak jauh dari UKM "*Sona Jaya*". Hal ini menunjukkan bahwa UKM ini mampu menyediakan lapangan kerja terutama untuk penduduk di sekitar lokasi. Tenaga kerja produksi semuanya wanita, hal ini cocok sekali dengan stereotipe wanita, karena pekerjaan ini membutuhkan ketelatenan, ketekunan, dan keuletan. Hal ini menunjukkan bahwa wanita berperan sebagai "*Secondary bread winner*" (Pencari nafkah kedua) sehingga peran wanita dalam menopang ekonomi rumah tangga menjadi penting. Di sini menunjukkan bahwa ada dua keuntungan yang diperolehnya. *Pertama*, wanita tidak hanya melakukan pekerjaan domestik, melainkan juga dapat melakukan kegiatan produktif. *Kedua*, wanita akan memperoleh pendapatan yang bisa menunjang kebutuhan keluarga.

Dari beberapa tahun yang sudah berjalan, pemasaran produk ini tidak banyak mengalami hambatan, namun untuk meningkatkan usaha pemasaran yang lebih luas masih dirasakan ada kendala pada proses produksi, yakni belum tercapainya kapasitas produksi yang dapat memberikan keuntungan yang maksimal. Proses pengolahan "*emping jahe*" di UKM ini semua tahapan masih dilakukan secara manual, sehingga kurang efisien. Dengan kondisi produksi yang ada saat ini, setiap hari UKM ini mampu memproduksi sekitar 100-150 kg *emping jahe*. Padahal disisi lain permintaan produk "**emping jahe**" ini dari waktu ke waktu menunjukkan peningkatan, sehingga UKM "*Sona Jaya*" kewalahan memenuhi permintaan tersebut, dikarenakan keterbatasan sarana produksi yang semuanya masih

dilakukan secara manual. Akibatnya pemenuhan permintaan sering tertunda, bahkan jika banyak pesanan sering tidak bisa memenuhinya.

Untuk mengatasi keadaan ini, beberapa tahapan pengolahan “**emping jahe**” perlu diperbaiki agar peluang-peluang yang ada dapat diantisipasi, karena UKM ini mempunyai kontribusi yang sangat berarti dalam penyediaan lapangan kerja dan menopang perekonomian lokal. Oleh karena itu ketiadaan kompetensi UKM ini harus disikapi dengan langkah yang konkrit dan tepat, yakni dengan mengaplikasikan peralatan produksi secara mekanis, diantaranya mesin penyangrai, mesin pencuci jahe, mesin pamarut jahe/kelapa beserta pengupas kelapa, timbangan, dan *sealer* semi otomatis, sehingga kapasitas produksi dapat ditingkatkan menjadi sekitar 200 kg/hari.

Melalui kegiatan IPTEKDA – LIPI tahun 2011 diharapkan kendala-kendala tersebut dapat dicari jalan keluarnya. Diharapkan pasca kegiatan ini produktivitas UKM pengolahan “**emping jahe**” cap *Sona Jaya* dapat meningkat, pemenuhan permintaan menjadi lancar, dan dapat menyediakan lapangan kerja terutama bagi wanita serta menggairahkan perekonomian daerah.

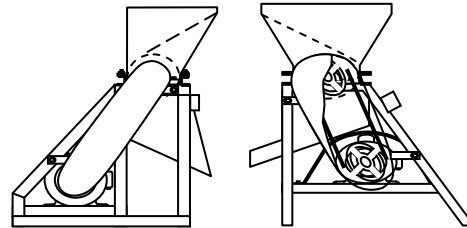
## METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Sistem produksi pengolahan “**emping jahe**” pada UKM ini masih menggunakan peralatan manual, seperti proses pencucian dan penyangraian. Proses pamarutan kelapa dan jahe menggunakan jasa di luar pabrik. Proses penimbangan dan pengemasan masih menggunakan sistem manual, sehingga kurang efisien. Hal ini menjadi indikasi bahwa UKM ini memerlukan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi yang “well proven” untuk meningkatkan produktivitasnya serta mengantisipasi permintaan pasar.

Peralatan yang diintroduksikan meliputi mesin pamarut, timbangan digital, mesin pencuci, mesin penyangrai,

mesin pengemas kontinu untuk peningkatan kapasitas produksi pada usaha pengolahan “**emping jahe**”

### a. Mesin Pamarut



#### Spesifikasi :

- Dimensi : 66 x 67 x 121 cm
- Bahan : Hopper, roll pamarut, outlet dinding dalam stainless steel
- Frame : besi
- Motor : 2 PK
- Putaran : 1.400 rpm
- Kapasitas : 10 kg / proses



Gambar 1. Desain mesin pamarut

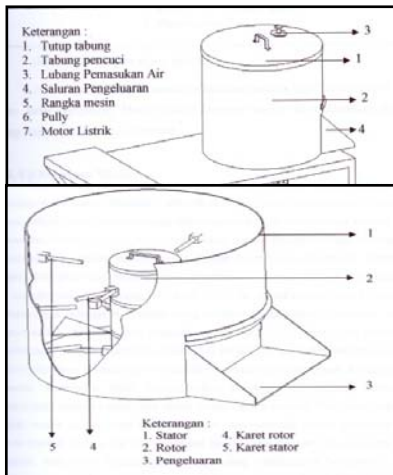
### b. Timbangan digital



Gambar 2. Timbangan digital

#### Spesifikasi :

- Brand Name : DIGI Scale
- Model : DG-880
- Accuracy : 1 g 2 g 5 g 10 g
- Rate load : 30 kg
- Type : Counting scale
- Power supply : AC/DC
- Display type : LED with green or blue backlight

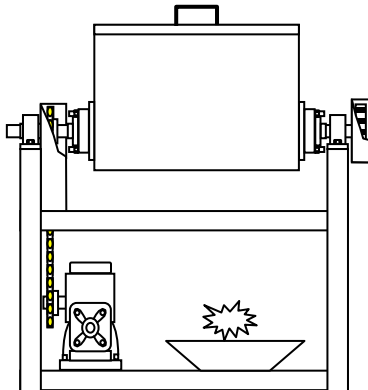


**Spesifikasi :**

- Kapasitas : 5 kg / proses/5 menit
- Tabung : stainless steall
- Dinamo : 1 PK
- Putaran : 200 rpm
- Pembersih: Karet

*Gambar 3. Mesin pencuci empon-empon*

**d. Mesin Penyangrai**

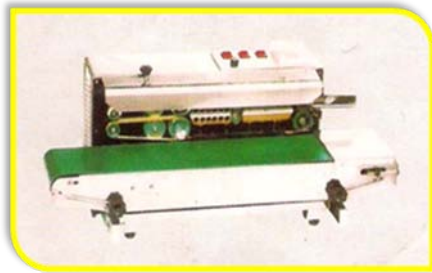


**Spesifikasi :**

- Frame : besi
- Putaran : 25 rpm
- Tabung : stainless stell
- Pemanas : elpiji
- Kapasitas : 15 kg /proses
- Transmisi gerakan: sprocket
- Dimensi : 98 x 70 x 96 cm rantai roda
- Motor : 2 PK gigi

*Gambar 4. Mesin Penyangrai*

**e. Continuous sealer**



**Spesifikasi :**

- Model : DBF 900
- Power supply : 110 v.220-240/50-60 Hz 1 phase
- Power consumptio : 500 W
- Sealing speed : 0-12m/min
- Sealing width : 6-15 mm
- Sealing film thickness: 0.02-0.08 mm
- Temperature range : 0-300 °C
- Conveyor loading : 5 kgs
- Machine size : 900 x 480 x 380 mm
- Machine weight : 35 kg

*Gambar 5. Continuous sealer*

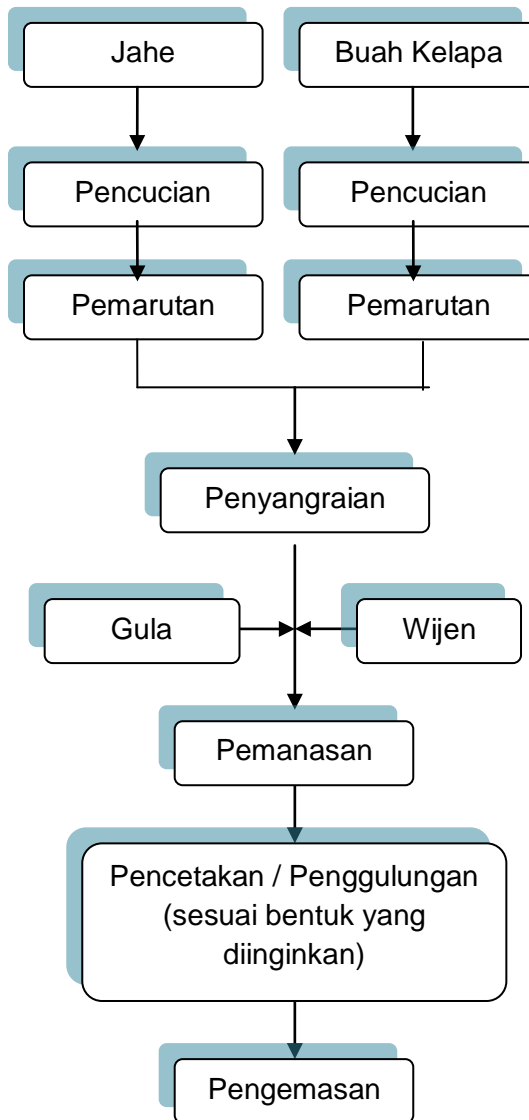
**Teknologi Produksi**

Pada dasarnya, “**emping jahe**” merupakan sejenis makanan ringan yang menyerupai permen (*candy*), hanya saja pembuatannya dilakukan secara tradisional. Bahan-bahan berupa jahe, kelapa, gula, dan wijen. Tahapan proses (Gambar 6) pengolahan “emping jahe” adalah sebagai berikut :

- Rimpang jahe dicuci bersih, kemudian dihancurkan (diparut)
- Buah kelapa dicuci dan diparut
- Hasil parutan jahe dan kelapa kemudian disangrai selama kira-kira 2 butir kelapa/2 jam kelapa untuk mencapai kadar air yang diinginkan.
- Setelah disangrai, dilakukan pencetakan (penggulungan) dengan cara: mencampurkan hasil penyangraian parutan jahe dan kelapa dengan gula dan wijen, kemudian dipanaskan. Dalam kondisi panas dilakukan pencetakan dan penggulungan. Bentuk cetakan

disesuaikan dengan selera / keinginan pembeli.

- Dilakukan pengemasan dalam wadah plastik.



*Gambar 6. Bagan Alir proses*

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Profil Usaha Kecil Menengah (UKM)**

UKM “**emping jahe**” cap Sona Jaya mengawali usaha ini sejak tahun 2000 dengan jumlah tenaga kerja 5 orang. Telah mempunyai Registrasi : DEP.KES PIRT. No. 209357901109. UKM ini telah berkembang seiring dengan peningkatan permintaan produk ini. Saat ini (tahun

2010) jumlah tenaga kerja telah mencapai 50 orang dan sebagian besar adalah korban PHK pabrik tekstil Wastra Indah yang telah ditutup tahun 2005 yang berlokasi tidak jauh dari UKM ini. Mereka mempunyai etos kerja disiplin yang tinggi, karena telah terbiasa dengan kondisi kerja sebelumnya, dimana hal ini menjadi faktor pendukung keberhasilan UKM ini. Tenaga kerja semuanya wanita, karena pada tahapan produksi terutama pencetakan dilakukan secara manual yang membutuhkan ketelatenan, sehingga cocok dengan *stereotype* wanita.

Beberapa tahapan produksi yang lain, seperti pencucian jahe dilakukan secara manual, pamarutan jahe dan kelapa masih menggunakan jasa di luar UKM, dan tahap penyangraian semuanya dilakukan secara manual dan kurang efisien. Jangkauan pemasaran meliputi Malang Raya, Tuban, Lamongan, Sidoarjo, Gresik, Surabaya, Denpasar, Jakarta, Bali, dan kota-kota lainnya.

### **Kinerja setelah introduksi mesin pengolahan**

Hasil pelaksanaan kegiatan intermediasi alih teknologi pada UKM emping jahe "Sona Jaya" di Batu dapat dilihat dari kinerja mesin dan peralatan yang telah diintroduksikan, yaitu:

#### **a. Mesin pencuci Jahe**

Mesin pencuci empon-empon telah berhasil dirancang bangun dengan komponen utama ruang pencuci, stator, rotor, poros mesin, puli, sabuk transmisi, dan motor listrik. Mesin bekerja pada putaran 230 RPM melalui reduksi putaran motor dari 1.400 rpm menggunakan ratio diameter puli 1:6. Kapasitas mesin pencuci empon jahe 5 kg/proses/5 menit.

Efisiensi pencucian diukur dengan tingkat kebersihan bahan yang dicuci dan tergantung dari jenis bahan yang dinyatakan dalam persen. Hasil pencucian menunjukkan bahwa efisiensi pencucian rata-rata 95%. Pengoperasian mesin mudah dilakukan oleh operator wanita.

Dengan penerapan mesin pencuci empon ini, maka terjadi peningkatan efisiensi, yakni mesin ini mampu mencuci 5 kg umbi jahe dengan waktu 5 menit. Hal ini sangat menguntungkan dimana sebelumnya dilakukan secara manual dengan waktu kurang lebih 2-3 jam.

#### **b. Mesin Pamarut**

Penerapan mesin pengupas kelapa, pamarut kelapa, dan pamarut jahe sangat efektif, karena sebelumnya UKM ini dalam tahapan proses tersebut menggunakan jasa di luar pabrik. Kemampuan mesin ini 1 butir kelapa/menit atau 0,5 kg parutan kelapa

#### **c. Mesin Penyangrai**

Penerapan mesin penyangrai sangat efisien, karena menghemat tenaga manusia dimana sebelumnya dilakukan secara manual, yakni menggunakan wajan (bejana) dengan kapasitas 2 butir kelapa/2 jam atau 1 kg parutan kelapa/2jam. Dengan penyangrai mekanis ini kemampuannya 12 butir kelapa/4 jam atau 6 kg parutan kelapa/4jam.

#### **d. Timbangan Digital dan Pengemas**

Penerapan timbangan digital dan *semi automatis sealer* sangat membantu dalam proses pengemasan, karena sebelumnya UKM ini hanya memiliki 1 timbangan dan 2 sealer. Tambahan peralatan ini meningkatkan efisiensi kerja sebesar 50% dan ketelitiannya meningkat daripada timbangan manual. Mengingat permintaan produk ini terus meningkat tajam, apalagi di saat libur sekolah karena Kota Batu merupakan kota pariwisata, maka aplikasi teknologi pada UKM ini dapat memperlancar proses produksi.

### **Kegiatan Pemasaran**

#### **a. Potensi pasar**

Makanan ringan disukai oleh semua orang tanpa memandang usia. Demikian pula halnya dengan "**Emping jahe**" ini. Oleh karena itu pasar produk ini masih terbuka luas, dengan demikian pengembangan produk ini sangat menjanjikan.

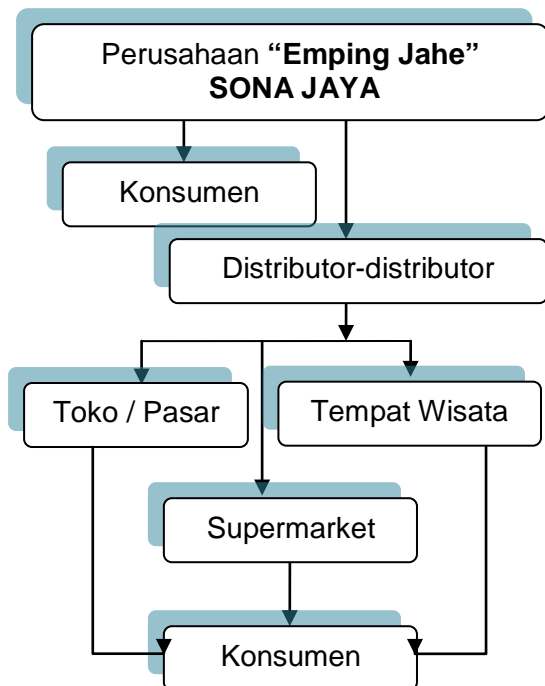
**b. Cara memasarkan produk**

Persaingan usaha makin ketat, sehingga agar pemasaran berjalan efektif, maka UKM emping jahe “Sona Jaya” berupaya memenuhi permintaan konsumen, dengan menggunakan jasa distributor untuk dipasarkan ke daerah-daerah yang lebih luas. Pemasaran produk ini telah mencapai seluruh Malang Raya (Malang dan Batu), Tuban, Lamongan, Sidoarjo, Surabaya, Gresik, Jakarta, dan Bali. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 7.

**Perkembangan Usaha**

Kota Batu merupakan kota pariwisata, maka pada saat libur sekolah permintaan emping jahe meningkat tajam. Di samping itu Kota Batu sering menjadi tempat seminar, rapat-rapat baik instansi pemerintah maupun swasta, sehingga pengembangan usaha makanan ringan (oleh-oleh) khas Batu terbuka lebar, karena masyarakat selalu berbelanja oleh-oleh dari Kota Batu. Di saat libur sekolah dan hari-hari besar (Hari Raya) permintaan emping jahe meningkat tajam.

Di samping memproduksi emping jahe, UKM Sona Jaya juga menjadi distributor makanan ringan dari berbagai produsen dan daerah, seperti intip Solo, dodol Garut, aneka keripik buah, aneka kerupuk, aneka keripik, permen, dsb, sehingga UKM ini berkembang pesat 2 tahun terakhir. Bahkan untuk mengantisipasi permintaan yang terus meningkat, maka UKM ini telah mampu memperluas tempat produksi sebesar 100 m<sup>2</sup>. Penerapan mesin-mesin pengolahan secara mekanis dari kegiatan Iptekda LIPI-2011 (pencuci empon, pamarut kelapa, penyangrai) dan timbangan digital, semi otomatis sealer mampu meningkatkan efisiensi dan kapasitas produksi sebesar 200 kg emping jahe/hari terutama pada liburan sekolah dan hari besar, bahkan UKM ini pada kondisi tersebut masih sering tidak dapat memenuhi permintaan, sehingga sering mendapat komplain dari distributor maupun konsumen. Sedangkan produksi hariannya rata-rata meningkat 25 %, sehingga UKM ini dapat memenuhi permintaan pasar walaupun belum sepenuhnya terutama pada musim libur sekolah.



Gambar 7. Strategi memasarkan produk

**KESIMPULAN**

Hasil kegiatan penerapan Ipteks di daerah pada UKM emping jahe “Sona Jaya” di Kota Batu, yaitu penerapan mesin-mesin pengolahan secara mekanis dapat meningkatkan kinerja UKM ini. Kinerja mesin-mesin pengolahan secara mekanis yang diintroduksikan adalah sebagai berikut :

- Mesin pencuci empon-empon jahe yaitu 5 kg jahe/proses/5 menit
- Mesin pamarut empon-empon adalah 1 butir kelapa/menit atau 0,5 kg/mnt
- Mesin penyangrai adalah 12 butir kelapa/proses/4 jam atau 6 kg/proses/4 jam.

Dengan demikian UKM ini dapat meningkatkan efisiensi produksi dan kapasitas produksi rata-rata sebesar 25 % untuk pemenuhan permintaan pasar.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Tim Pelaksana Kegiatan mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) yang telah memberikan dana pelaksanaan Kegiatan Penerapan Ipteks Di Daerah (Iptekda). Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- , 1999. Investasi Agribisnis Komoditas Unggulan Tanaman Pangan dan Holtikultura. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Koswara, S. 1995. Jahe dan Hasil Olahannya. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Paimin, FB. 1999. Budidaya, Pengolahan, Perdagangan Jahe. Penebar Swadaya Jakarta.
- Santoso, HB. 1994. Jahe Gajah. Penerbit Kanisius. Yogyakarta