

INTRODUKSI TEKNOLOGI MEKANIS UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI, KAPASITAS PRODUKSI DAN MUTU KERIPIK DI UKM KABUPATEN BLITAR

Introduction Of Mechanical Technology To Increase Efficiency, Production Capacity And Quality Of Chips Which Is Produced By Smes On Blitar

Jaya Mahar Maligan¹⁾ dan M. Bagus Hermanto²⁾

¹⁾Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, FTP Universitas Brawijaya, Jl. Veteran, Malang 65145

²⁾Jurusan Keteknikan Pertanian, Universitas Brawijaya, Jl. Veteran, Malang 65145
email: maharajay@gmail.com

ABSTRACT

In this community service activity (IbM), the introduction of mechanical technology to 2 SMEs in Blitar Regency has been done to increase efficiency and production capacity and quality of chips. In SMEs Karunia is done introduction of chopping technology using automatic chopper machine, packing technology using pedal sealer and oil slicing technology using spinner machine, while in SME Barokah RR has been done introduction of technology chopping machine using automatic chopper, and oil dripping technology using spinner machine, and frying technology using gas-fired stove. After the implementation of IbM activities, both SMEs have been able to increase the capacity and efficiency of their production and product quality. SMEs Karunia can increase the efficiency of chopping 25 kg uwi to 15 minutes, increasing the packing capacity to 80-100 pack / hour and the product is not greasy. While SME Barokah RR has resulted in increasing the capacity of chopping to 25 kg bulbs / 15 minutes, increasing the frying capacity to 12-15 kg chips / hour and the products produced are not greasy.

Keywords: Chips, Introduction, Mechanical Technology

ABSTRAK

Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini, telah dilakukan introduksi teknologi mekanis pada 2 UKM di Kabupaten Blitar untuk meningkatkan efisiensi dan kapasitas produksi serta mutu keripik. Pada UKM Karunia dilakukan introduksi teknologi perajangan menggunakan mesin perajang otomatis, teknologi pengemasan menggunakan pedal *sealer* dan teknologi penirisan minyak menggunakan mesin spinner, sedangkan pada UKM Barokah RR telah dilakukan introduksi teknologi perajangan menggunakan mesin perajang otomatis, dan teknologi penirisan minyak menggunakan mesin spinner, serta penambahan kompor produksi berbahan bakar gas. Setelah dilaksanakannya kegiatan IbM, kedua UKM telah mampu meningkatkan kapasitas dan efisiensi produksinya serta mutu produk. UKM Karunia dapat meningkatkan efisiensi perajangan 25 kg uwi menjadi 15 menit, meningkatkan kapasitas pengemasan menjadi 80-100 kemasan/jam serta produk yang dihasilkan tidak berminyak. Sedangkan UKM Barokah RR telah menghasilkan peningkatan kapasitas perajangan menjadi 25 kg umbi/15 menit, peningkatan kapasitas penggorengan menjadi 12-15 kg keripik/jam serta produk yang dihasilkan tidak berminyak.

Kata kunci : Keripik, Introduksi, Teknologi Mekanis

PENDAHULUAN

Keripik merupakan makanan kudapan yang disukai oleh masyarakat. Berbagai jenis keripik tersedia di pasaran, tetapi umumnya berbahan baku singkong, ubi jalar, kentang, dan buah-buahan. Keripik yang unik dan khas yang sudah ada di pasaran adalah keripik ubi kelapa atau uwi dan keripik selederi. Kedua keripik tersebut diproduksi di Kabupaten Blitar yaitu keripik uwi diproduksi oleh UKM Karunia dan keripik gadung, kimpul dan singkong yang diproduksi oleh UKM Barokah RR.

Ubi kelapa atau **uwi** (*Dioscorea alata*) merupakan keluarga *Dioscorea* yang lebih mudah ditemukan di Indonesia dibandingkan *Dioscorea* yang lain seperti gembili, gadung, uwi katak, dan gembolo. Ubi kelapa ini mempunyai potensi untuk dikembangkan (Kasno dkk, 2006). Ubi kelapa mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti polisakarida larut air yang berkhasiat menurunkan kolesterol dan gula darah, dioscorin yang bersifat anti-hipertensif, dan diosgenin yang menghambat penyerapan kolesterol (Rosida *et al.*, 2016). Ubi kelapa juga mempunyai karakteristik pati yang sesuai dikembangkan untuk produk pangan berkhasiat obat yang lain (Riley *et al.*, 2006). Ubi kelapa mempunyai indeks glikemik yang rendah yaitu 62 (Ramdath *et al.*, 2004) sehingga sesuai untuk produk bagi penderita diabetes.

Salah satu produk olahan ubi kelapa adalah keripik umbi ubi kelapa atau keripik uwi. Keripik ini mempunyai rasa yang enak dan khas. Produk keripik uwi jarang ditemukan di pasaran tetapi mempunyai pasar yang baik karena keunikannya. Salah satu produsen keripik uwi adalah UKM Karunia milik Ibu Yopi Nugraha (Mitra 1), dengan produk keripik uwi dapat dilihat pada Gambar 1. Label kemasan yang digunakan Mitra 1 dapat dilihat pada Gambar 2a. Bahan baku umbi kelapa atau uwi dapat dilihat pada Gambar 2b.



Gambar 1. Produk keripik uwi produksi Mitra 1 UKM Karunia

Produksi keripik uwi ini berlokasi di Kecamatan Srengat, Kabupaten Blitar yang merupakan sentra produsen umbi-umbian di Kabupaten Blitar. Suami dari Ibu Yopi sendiri merupakan pedagang/pengepul umbi-umbian termasuk uwi dengan asal umbi-umbian yang dipasarkan tidak hanya terbatas dari daerah Blitar tetapi juga daerah Tuban dan kabupaten lain di Jawa Timur. Umbi-umbian tersebut dipasarkan tidak hanya terbatas di wilayah Blitar tetapi meliputi wilayah provinsi Jawa Timur. Keripik uwi yang dibuat oleh Mitra 1 juga dipasarkan di wilayah Jawa Timur dengan pemasaran bersama-sama dengan umbi segar. Dengan demikian dari segia pasar produk ini tidak mempunyai permasalahan bahkan prospektif karena merupakan produk unik yang minim pesaing. Jumlah produksi keripik uwi di UKM Karunia adalah 25 kg bahan baku uwi perhari dengan menggunakan tenaga kerja sebanyak 6 orang.

Proses pembuatan keripik uwi dapat dilihat pada Gambar 3. Umbi uwi dikupas secara manual, kemudian dirajang menggunakan perajang skala rumah tangga (Bahasa Jawa disebut pasah). Selanjutnya irisan uwi dicuci dengan menggunakan air kapur sirih untuk menghilangkan lendirnya. Pencucian dilakukan berulang kali sampai lendirnya hilang. Setelah itu irisan uwi diberi

bumbu seperti garam dan bawang putih, dan kemudian digoreng dengan api besar. Keripik uwi hasil penggorengan kemudian ditiriskan dengan cara keripik diletakkan pada tampah yang diberi alas kertas. Minyak yang tertahan dalam keripik diharapkan hilang dengan cara ini. Selanjutnya, keripik uwi dikemas dengan berat 200 g. Per kemasan, Mitra 1 menjual Rp. 10.000 sedangkan jika dijual los per kg, harganya Rp. 60.000. Sistem pemasaran dengan cara jual putus dan konsinyasi. Biasanya toko menjualnya dengan harga Rp. 12.5000/kemasan.

Mitra yang kedua adalah UKM Barokah RR milik Bapak Imam Muslim yang memproduksi keripik kimpul (mbothe), stik kimpul dan keripik singkong. UKM ini berlokasi di Desa Genengan RT 01 RW 01, Doko, Kabupaten Blitar. Proses produksi di

UKM Barokah RR masih tergantung dari pesanan dan datangnya bahan baku. Kisaran kapasitasnya 10 kg per hari dengan harga jual Rp. 7000 per kg atau curah 1 kg Rp. 9000. Keunggulan produk UKM ini adalah cita rasa yang dimiliki adalah rasa asli dari bahan baku dengan bumbu sederhana dan tanpa bahan pengawet. Satu produk memiliki berat yang bervariasi dan tergantung pesanan. Lebih renyah, relatif dan tergantung dari konsumen karena bahannya hampir sama. Rasa lebih variatif seperti cokelat, jahe, pisang, durian, wijen (original), nangka, bawang, dan ubi. Produk tahan selama 4 bulan dan sudah memiliki nomor PIRT (2153505020983-22). Produk dari UKM Barokah RR dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses pengolahan keripik uwi. Bahan baku umbi uwi yang baru datang (a), penyimpanan bahan baku (b), umbi uwi (c), pengupasan (d), perajangan (e, f), penggorengan (g, h), penirisan (i)



Gambar 3. Produk dari UKM Barokah RR

Berdasarkan hasil diskusi dengan pemilik UKM, Bapak Imam Muslim, didapatkan informasi bahwa kapasitas produksi masih rendah diakibatkan oleh penggunaan alat perajang yang masih tradisional dan manual serta produk yang cepat tengik karena proses pengatusan minyak yang tidak sempurna. Oleh karena itu perlu adanya introduksi teknologi mekanis berupa alat perajang dan *spinner* di UKM Barokah

RR. Proses produksi di UKM Barokah RR disajikan pada Gambar 4.

METODOLOGI

Tujuan dari kegiatan IbM ini adalah memecahkan permasalahan yang dihadapi mitra pada proses produksi keripik. Tujuan lainnya adalah pengenalan cara produksi pangan yang baik (GMP) dan sanitasi industri pangan (SSOP). Untuk mencapai tujuan tersebut, solusi yang ditawarkan adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan Efisiensi, Kapasitas Produksi dan Mutu Keripik di UKM Karunia
Masalah yang dihadapi oleh UKM Karunia adalah masih menggunakan teknologi perajangan dan pengemasan manual serta produk keripik yang masih berminyak. Oleh karena itu kami melakukan introduksi teknologi mekanis meliputi teknologi perajangan menggunakan mesin perajang otomatis, teknologi pengemasan menggunakan *pedal sealer* dan teknologi penirisan minyak menggunakan mesin *spinner*.



Gambar 4. Proses Produksi di UKM Barokah RR

2. Peningkatan Efisiensi, Kapasitas Produksi dan Mutu Keripik di UKM Barokah RR
Masalah yang dihadapi oleh UKM Barokah RR juga masih menggunakan teknologi perajangan dan penggorengan menggunakan kompor berbahan bakar kayu serta produk keripik yang masih berminyak dan mudah tengik. Oleh karena itu kami melakukan introduksi teknologi mekanis meliputi teknologi perajangan menggunakan mesin perajang otomatis, teknologi penggorengan menggunakan kompor berbahan bakar gas dan teknologi penirisan minyak menggunakan mesin *spinner*.
3. Peningkatan Pemahaman Mitra terhadap GMP dan SSOP
Mitra belum sepenuhnya menerapkan prinsip-prinsip GMP (*Good Manufacturing Practices*) atau cara-cara pengolahan pangan yang baik. Demikian juga, sanitasi dan *hygiene* merupakan masalah yang belum menjadi perhatian utama mitra. Prinsip-prinsip sanitasi pekerja, peralatan, dan ruang produksi belum diterapkan dengan baik. Oleh karena itu, melalui Program IbM ini akan dilakukan pelatihan GMP dan sanitasi industri pangan. Mitra juga dibantu penerapan untuk pengendalian proses, sanitasi pekerja, dan SOP sanitasi peralatan dan ruang produksi. Untuk sanitasi ruang produksi tampaknya mitra belum bisa segera mengimplementasikan setelah pelatihan karena memerlukan dana yang tidak sedikit untuk menata ruang produksi. Setidaknya melalui Program IbM ini mitra sudah mendapatkan

pemahaman tentang sanitasi ruang produksi yang tepat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Peningkatan Efisiensi, Kapasitas Produksi dan Mutu Keripik di UKM Karunia
Seperti yang telah dikemukakan sebelumnya, permasalahan yang dihadapi Mitra 1 pada proses produksi keripik uwi adalah proses perajangan yang menggunakan perajang kecil manual. Perajangan ini memakan waktu lama yaitu untuk satu hari produksi 25 kg dibutuhkan waktu perajangan 3 jam. Mekanisasi proses ini diperlukan untuk mengefisienkan proses perajangan sehingga mitra dapat meningkatkan kapasitas produksinya. Oleh karena itu kami mengintroduksi mesin perajang otomatis sehingga mitra dapat meningkatkan kapasitas produksinya. Kapasitas mesin perajang ini adalah 100 kg per jam sehingga untuk 25 kg umbi uwi dapat dirajang dalam waktu 15 menit. Selain itu untuk meningkatkan mutu keripik uwi dilakukan introduksi mesin peniris minyak (*spinner*) sehingga keripik uwi yang diproduksi tidak meninggalkan banyak minyak di kemasan dan dapat memperpanjang umur simpan keripik. Selanjutnya adalah introduksi mesin pengemas yaitu pedal sealer untuk meningkatkan kapasitas pengemasan keripik uwi. Introduksi mesin perajang otomatis, pengemas dan *spinner* disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Introduksi Mesin Perajang Otomatis, *Pedal Sealer* dan *Spinner* di UKM Karunia

2. Peningkatan Efisiensi, Kapasitas Produksi dan Mutu Keripik di UKM Barokah RR
Permasalahan yang dihadapi oleh mitra 2, UKM Barokah RR, adalah kapasitas produksi masih rendah diakibatkan oleh penggunaan alat perajang yang masih tradisional dan manual serta kompor yang digunakan masih berbahan bakar kayu, serta produk yang cepat tengik karena proses pengatusan minyak yang tidak sempurna. Oleh karena itu dilaksanakan introduksi teknologi mekanis berupa alat perajang, kompor dan *spinner* di UKM Barokah RR (Gambar 6). Dengan adanya introduksi mesin, maka efisiensi dan kapasitas produksi, serta mutu keripik semakin meningkat. .Kapasitas mesin

perajang yang diintroduksi adalah 100 kg per jam sehingga untuk 25 kg umbi dapat dirajang dalam waktu 15 menit. Keripik yang dihasilkan tidak tengik karena sisa minyak penggorengan sudah ditiriskan dan umur simpannya makin meningkat.



Gambar 6. Introduksi Mesin Perajang Otomatis, *Spinner* dan Kompor di UKM Barokah RR

3. Peningkatan Pemahaman Mitra terhadap GMP dan SSOP
Dari hasil survey ke lapang, dapat diketahui bahwa mitra belum sepenuhnya menerapkan prinsip-prinsip GMP (*Good Manufacturing Practices*) atau cara-cara pengolahan pangan yang baik. Sosialisasi GMP dan standar sanitasi (SSOP) telah dilaksanakan pada kedua mitra dan selanjutnya akan dipantau untuk melihat perkembangannya selama kegiatan pengabdian masyarakat berlangsung. Sosialisasi GMP dan standar sanitasi dapat dilihat pada Gambar 7 dan 8.

Sebenarnya kedua mitra telah menyadari pentingnya GMP dan GMP wajib yang harus dipenuhi. Hanya saja dalam implementasinya, penerapan GMP membutuhkan pula dana yang cukup. Mitra berkeinginan kuat bahwa ke depannya proses produksinya bisa sesuai GMP karena penerapan GMP akan meningkatkan keamanan produk olahannya serta mutu yang konsisten.

Untuk sanitasi ruang produksi tampaknya mitra belum bisa segera mengimplementasikan setelah pelatihan karena memerlukan dana yang tidak sedikit untuk menata ruang produksi.

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat, maka luaran yang didapatkan dapat dilihat di Tabel 1.



Gambar 7. Sosialisasi dan Pendampingan GMP dan SSOP kepada mitra (UKM Karunia)



Gambar 8. Sosialisasi dan Pendampingan GMP dan SSOP kepada mitra (UKM Barokah RR)

Tabel 1. Luaran Kegiatan IbM

Luaran	Sebelum program IbM	Setelah program IbM
Peningkatan efisiensi dan kapasitas produksi serta mutu keripik uwi di UKM Karunia		
<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan efisiensi dan kapasitas perajangan • Peningkatan efisiensi dan kapasitas pengemasan • Penirisan minyak 	<p>25 kg/3 jam</p> <p>50 kemasan/3 jam</p> <p>Produk berminyak</p>	<p>25 kg/15 menit</p> <p>100 kemasan/jam</p> <p>Produk tidak berminyak</p>
Peningkatan efisiensi dan kapasitas produksi serta mutu keripik kimpul, gadung dan singkong di UKM Barokah RR		
<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan efisiensi dan kapasitas perajangan • Peningkatan efisiensi dan kapasitas penggorengan • Penirisan minyak 	<p>25 kg/3 jam</p> <p>5-7 kg/ jam</p> <p>Produk berminyak</p>	<p>25 kg/15 menit</p> <p>12-15 kg/jam</p> <p>Produk tidak berminyak</p>
Peningkatan efisiensi dan kapasitas produksi keripik seledri		
<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan efisiensi dan kapasitas pengadonan • Peningkatan efisiensi dan kapasitas pencetakan lembaran (<i>sheeting</i>) • Peningkatan efisiensi dan kapasitas penggorengan 	<p>2,5 kg/0,5 jam</p>	<p>2,5 kg/10 menit</p>
Peningkatan pemahaman mitra terhadap <i>Good Manufacturing Practices</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Implementasi 4 butir GMP wajib • Sanitasi pekerja • Sanitasi peralatan • Sanitasi ruang produksi 	<p>Belum implementasi</p> <p>Tidak menggunakan sarung tangan, masker, penutup kepala, cuci tangan sebelum proses</p> <p>Belum ada SOP</p> <p>Belum ada SOP</p>	<p>Impelementasi pengendalian proses, suplai air, sanitasi pekerja, pengendalian hama</p> <p>Menggunakan sarung tangan, masker, penutup kepala, cuci tangan sebelum proses</p> <p>Ada SOP</p> <p>Ada SOP</p>

KESIMPULAN

Alih teknologi mekanis yang telah dintroduksikan dalam kegiatan ini adalah proses perajangan menggunakan mesin perajang otomatis, proses pengemasan menggunakan mesin pedal sealer dan teknologi penirisan minyak di UKM Karunia, proses perajangan menggunakan mesin perajang otomatis, teknologi penirisan minyak dan penambahan kompor produksi di UKM Barokah RR. Proses sosialisasi GMP dan standar sanitasi juga telah dilaksanakan pada kedua UKM.

Setelah dilaksanakannya kegiatan IbM, kedua UKM telah mampu meningkatkan kapasitas dan efisiensi produksinya serta mutu produk. UKM Karunia dapat meningkatkan efisiensi perajangan 25 kg uwi menjadi 15 menit, meningkatkan kapasitas pengemasan menjadi 80-100 kemasan/jam serta produk yang dihasilkan tidak berminyak. Sedangkan UKM Barokah RR telah menghasilkan peningkatan kapasitas perajangan menjadi 25 kg umbi/15 menit, peningkatan kapasitas penggorengan menjadi 12-15 kg keripik/jam serta produk yang dihasilkan tidak berminyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Gani, A., S.M. Wani, F.A. Masoodi, and G. Hameed. (2012). Whole-grain cereal bioactive compounds and their health benefits: a review. *Food Processing Technology* (3)3.
- Kasno, A., N. Saleh, dan E. Ginting, E. (2006). Pengembangan pangan berbasis kacang-kacangan dan umbi-umbian guna pemantapan ketahanan pangan nasional. *Buletin Palawija* No.12.
- Ramdath, D, R.L.C. Isaacs, S. Teelucksingh, and T.M.S. Wolever. (2004). Glycaemic index of selected staples commonly eaten in the Caribbean and the effects of boiling vs crushing. *British Journal of Nutrition* 91: 971–977.
- Riley, C. K., A.O. Wheatley, and H.N. Asemota. (2006). Isolation and characterization of Starches from eight *Dioscorea alata* cultivars grown in Jamaica. *African Journal of Biotechnology* 5 (17): 1528-1536.
- Rosida, Harijono, T. Estiasih, and S. Wahjuningsih. (2016). Physicochemical properties and starch digestibility of autoclaved-cooled water yam (*Dioscorea alata* L.) flour. *International Journal of Food Properties* 16(8): 1659-1670.
- Tapas, A.R., D.M. Sakarkar, and R.B. Kakde. (2008). Flavonoids as nutraceuticals: a review. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research* 7(3): 1089-1099.
- Yao, L.J., Y.M. Jiang, J., Shi, F.A. Thomas-Barberan, N. Data, R. Singanusong, and S.S. Chen. (2004). Flavonoids in Food and Their Health Benefits. *Plant Food for Human Nutrition* 59: 113-122.