

**PENINGKATAN KAPASITAS PRODUKSI PADA UMKM KERUPUK
MENGUNAKAN TEKNOLOGI**

***INCREASING PRODUCTION CAPACITY IN CRACKER SMEs USING
TECHNOLOGY***

**Dony Perdana¹, Mochamad Choifin¹, Khoirul Ngibad², M. Ario Rivaldo¹,
Imam Basyori, Lukman Hakim¹**

¹Program Studi Sarjana Teknik Mesin, Universitas Maarif Hasyim Latif

²Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medik, Universitas Maarif Hasyim Latif

Email: dony_perdana@yahoo.co.id

Abstrak Dalam program PTDM (Produk Teknologi yang Didiseminasikan ke Masyarakat) ini, kami memilih mitra UMKM yang bergerak di bidang ekonomi produktif dalam penggorengan kerupuk upil. Permasalahan prioritas yang sudah disepakati antara tim pengusul dan mitra 1 antara lain: 1) kapasitas produksi penggorengan kerupuk yang masih rendah dikarenakan peralatan yang digunakan masih sederhana dan sudah aus, 2) mitra belum mempunyai mesin perajang kerupuk dan mesin pengering kerupuk. Adapun permasalahan prioritas mitra 2 adalah mitra memerlukan teknologi yang berupa mesin penggorengan dengan kapasitas produksi yang lebih besar dan mesin yang tidak manual sehingga bisa mengurangi penggunaan tenaga manusia. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk mengatasi permasalahan prioritas yang sedang dihadapi mitra 1 adalah mendiseminasikan mesin penggoreng kerupuk, mesin perajang kerupuk, mesin pengering kerupuk dan untuk mengatasi permasalahan prioritas yang sedang dihadapi mitra 2 dengan mendiseminasikan mesin pengering kerupuk. Metode pelaksanaan program diseminasi teknologi untuk peningkatan kapasitas produksi pada UMKM kerupuk di Sidoarjo yang telah dilakukan meliputi: identifikasi kebutuhan mitra, perancangan mesin, pembuatan mesin, uji dan pendampingan operasional dan diseminasi teknologi kepada mitra. Hasil pelaksanaan program PTDM meliputi: 1) teknologi yang didiseminasikan ke mitra mesin perajang kerupuk, mesin pengering kerupuk, mesin penggoreng kerupuk. Para mitra UMKM mempunyai dan mampu mengoperasikan mesin penggoreng kerupuk, mesin perajang kerupuk, dan mesin pengering kerupuk dalam rangka untuk peningkatan kapasitas produksi.

Kata Kunci: Diseminasi, PTDM, Teknologi, UMKM

Abstract In this PTDM (Technological Product Disseminated to the Community) program, we choose MSME partners who are engaged in the productive economy in frying spit crackers. The priority issues that have been agreed between the proposer team and partner 1 include: 1) the production capacity of the cracker fryer is still low because the equipment used is still simple and worn, 2) the partners do not yet have a cracker chopper machine and a cracker drying machine. The priority problem for partner 2 is that partners need technology in the form of frying machines with a larger production capacity and machines that are not manual so that they can reduce the use of human labor. The purpose of this community service activity is to overcome the priority problems being faced by partner 1, which is to disseminate the cracker frying machine, cracker chopper

machine, and cracker drying machine and to overcome the priority problems being faced by partner 2 by disseminating the cracker dryer machine. The method of implementing the technology dissemination program to increase production capacity of cracker MSMEs in Sidoarjo that has been carried out includes: identification of partner needs, machine design, machine manufacture, operational testing and assistance and technology dissemination to partners. The results of the implementation of the PTDM program include: 1) technology that is disseminated to partners of cracker chopping machines, cracker drying machines, cracker frying machines. MSME partners own and are able to operate cracker frying machines, cracker chopping machines, and cracker drying machines in order to increase production capacity.

Keywords: *Dissemination, PTDM, Technology, MSME*

PENDAHULUAN

Akselerasi proses hilirisasi produk teknologi hasil penelitian dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Maarif Hasyim Latif (UMAHA) Sidoarjo yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat merupakan hal yang sangat penting untuk dilakukan. Setidaknya, ada dua manfaat sekaligus yang dapat dicapai, yaitu: 1) pendayagunaan produk teknologi hasil litbang dan peningkatan kesejahteraan masyarakat dan 2) diharapkan masyarakat terpacu untuk meningkatkan budaya iptek serta berperan dalam aktivitas sosial ekonomi menuju Indonesia yang sejahtera.

Dalam program Produk Teknologi yang didiseminasikan ke Masyarakat (PTDM), yang kami pilih adalah 3 mitra usaha produktif atau UMKM. Mitra 1 adalah UMKM yang bergerak dalam bidang penggorengan kerupuk non kolesterol dan mitra 2 adalah UMKM yang bergerak dalam bidang penggorengan kerupuk padang pasir.

Mitra 1 (UD “Rahayu”) menggunakan 2 alat penggorengan menggunakan pasir sebagai medium penggoreng. Alat pertama menggunakan bahan bakar kayu sedangkan alat kedua menggunakan bahan bakar gas elpiji. Alat penggorengan kerupuk yang bisa digunakan hanya alat yang berbahan bakar kayu. Di sisi lain, alat yang berbahan gas elpiji sedang rusak karena tidak terdapat gearbox (**Gambar 1**). Akibatnya, ketika pasir yang digunakan dalam jumlah yang banyak mengakibatkan alat tidak dapat berputar. Selain itu, alat tersebut sudah aus karena sudah lama digunakan, yaitu sudah digunakan selama 9 tahun sejak tahun 2012. Alat yang dimiliki mitra hanya mampu menghasilkan kerupuk goreng sebanyak

12 kwintal per bulan. Dengan demikian, diperlukan pergantian alat yang baru untuk meningkatkan kapasitas produksi yang akan berpengaruh terhadap peningkatan omset dan income atau keuntungan usaha mitra.



Gambar 1. Peralatan yang digunakan mitra 1

Mitra 2 hanya mempunyai berupa 1 alat penggorengan yang masih manual dan sederhana dengan bahan bakar gas elpiji sebagaimana yang ditunjukkan dalam **Gambar 2**. Alat yang digunakan mitra tersebut dibuat sendiri oleh mitra dengan asal-asalan dan bahan/alat seadanya. Blower dari alat tersebut juga dibuat sendiri oleh mitra. Gear yang digunakan diperoleh dari bekas gear sepeda motor. Dengan menggunakan alat yang sederhana tersebut, mitra hanya mampu memproduksi kerupuk goreng sebanyak 4 Kwintal per bulan. Oleh karenanya, diperlukan pergantian alat yang baru untuk meningkatkan kapasitas produksi yang akan berpengaruh terhadap peningkatan omset dan income atau keuntungan usaha mitra.



Gambar 2. Peralatan yang digunakan mitra 2

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi baik secara langsung dengan datang ke lokasi mitra maupun secara online menggunakan whatsapp, terdapat beberapa masalah yang dihadapi para mitra PTDM, terutama pada aspek teknologi yang harus segera diselesaikan guna peningkatan pemberdayaan mitra. Oleh karena itu, tim PTDM memberikan solusi atas permasalahan mitra yaitu dengan cara mendiseminasikan mesin penggoreng kerupuk, mesin perajang kerupuk, dan mesin pengering kerupuk. Penggunaan mesin atau teknologi tepat guna (TTG) dapat meningkatkan kapasitas produksi (Ubed, Raharjo, & Yudianto, 2020), (Sulastri, Ibrahim, Ghazali, & Nurhayati, 2021), (Rijanto & Rahayuningsih, 2020) dan omset mitra (Aripriharta, Taufani, Kusumaningrum, Maharani, & Firmansah, 2021), (Sudarno & Huriyah, 2018), (Ubed et al., 2020)

METODE

Metode pelaksanaan program diseminasi teknologi untuk peningkatan kapasitas produksi pada UMKM kerupuk di Sidoarjo yang telah dilakukan meliputi:

1. Identifikasi kebutuhan mitra

Tim PTDM melakukan survei ke lokasi mitra dengan cara wawancara untuk mendapatkan profil mitra yang terdiri dari: data dan fakta yang dilengkapi dengan gambar/foto. Selanjutnya, tim pengusul mendata seluruh persoalan yang dihadapi mitra, terutama pada aspek teknologi.

2. Perancangan mesin

Tim PTDM melakukan perancangan beberapa mesin (mesin perajang kerupuk, mesin pengering kerupuk, dan mesin penggoreng kerupuk) yang akan didiseminasikan kepada para mitra. Perancangan mesin merupakan kegiatan awal dari suatu rangkaian dalam proses pembuatan produk. Pengembangan/modifikasi mesin dilakukan dalam rangka peningkatan efisiensi, efektivitas, dan daya saing untuk memenuhi tuntutan pasar atau tuntutan zaman. Perancangan mesin meliputi: perancangan konsep produk, perancangan produk, dan dokumen untuk pembuatan produk dalam bentuk modern yaitu informasi digital yang disimpan dalam bentuk memori komputer.

3. Pembuatan mesin

Tim PTDM melakukan pembuatan mesin perajang kerupuk, mesin pengering kerupuk, dan mesin penggoreng kerupuk berdasarkan perancangan mesin. Pembuatan mesin meliputi pekerjaan: gambar kerja, pemotongan bahan, pembubutan, pengelasan, dan perakitan.

4. Uji dan pendampingan operasional

Tim PTDM melakukan pengujian operasional mesin untuk mengetahui kehandalan mesin yang telah dibuat dengan langkah-langkah 1) melakukan pengujian operasional mesin di bengkel, 2) melakukan pengujian operasional mesin di lokasi mitra, dan 3) mengevaluasi hasil uji mesin di lokasi mitra sebagai salah satu bentuk pendampingan operasional.

5. Diseminasi teknologi kepada mitra

Setelah mesin-mesin berhasil diuji coba dengan baik, tim TDM melakukan serah terima mesin di lokasi para mitra. Selanjutnya, dilakukan kegiatan pendampingan/pelatihan, penerapan dan perawatan terhadap produk teknologi yang telah didiseminasikan dengan tujuan agar mitra mampu mengoperasikan dan melakukan perawatan terhadap mesin jika suatu saat ada trouble.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun keluaran yang dicapai (outout) dalam kegiatan PTDM ini antara lain:

1. Mesin Penggoreng Kerupuk

Dalam rangka peningkatan ketahanan pangan, agar dapat memberikan nilai tambah, baik secara sosial maupun ekonomi, maka tim pengabdian masyarakat umaha melalui hibah PTDM melakukan pemanfaatan produk teknologi berupa mesin penggoreng kerupuk pasir. Beberapa rangkaian kegiatan ini dilakukan mulai dari penyampaian peningkatan produktivitas, nilai tambah, kualitas maupun daya saing produk berbasis iptek. Produk teknologi yang didiseminasikan ke masyarakat (PTDM) berupa mesin penggoreng kerupuk pasir ini dengan mendesain mesin semiotomatis yang lebih efisien dalam penggorengan dan juga lebih efektif dalam meminimalisir bahan bakar yang digunakan, sehingga membantu mitra untuk menghasilkan kapasitas hasil penggorengan yang

meningkat dan waktu dibutuhkan lebih singkat. Sebelum adanya kegiatan PTDM ini proses penggorengan kerupuk pasir ini dengan 2 pekerja yang saling bergantian dalam seharinya hanya mampu menghasilkan 80 kg, namun setelah kegiatan ini dilakukan menghasilkan kapasitas 50 kg/jam dengan kualitas kerupuk renyah. Disamping itu produk teknologi ini memberikan rasa aman dan nyaman baik bagi pekerja sehingga terhindar dari kecelakaan kerja.



Gambar 3. Mesin penggoreng kerupuk

2. Mesin Perajang Kerupuk

Dengan berkembang pesatnya teknologi disaat ini dan semakin banyaknya produk-produk teknologi yang dihasilkan oleh lembaga litbang UMAHA kepada masyarakat usaha menengah. Hampir semua pekerjaan yang menggunakan tenaga manusia ataupun hewan dapat digantikan dengan tenaga mesin. Semua pekerjaan yang tergolong ringan dan berat dapat lebih cepat tepat dan efisien jika dikerjakan dengan tenaga mesin otomatis maupun semiotomatis. Pada program hibah PTDM ini team umaha mengembangkan mesin perajang kerupuk pasir dari semula dikerjakan secara manual dalam perajang dikembangkan mesin perajang kerupuk pasir semiotomatis. Mesin perajang semiotomatis ini dirancang dan dibuat untuk bisa digunakan oleh mitra untuk meningkatkan kapasitas produksi, dimensi yang seragam dan waktu yang dibutuhkan relatif singkat dalam jumlah produksi yang besar.



Gambar 4. Mesin perajang kerupuk

3. Mesin Pengering Kerupuk

Keterbatasan mitra terhadap informasi kemajuan teknologi menyebabkan berkurangnya stock produksi, hal ini mengganggu aliran keuangan sehingga menurunkan omset penjualan produk. Melalui kegiatan PTDM, inovasi dan pengembangan mesin pengering kerupuk pasir sangat membantu mitra dalam meningkatkan kapasitas produksi. Kendala yang paling utama pada mitra produksi kerupuk pasir ini adalah pengeringan produk. Selama ini masih pengeringan dilakukan secara konvensional dengan penjemuran kerupuk di bawah terik matahari yang mempunyai keunggulan tidak memerlukan keahlian khusus, tidak memerlukan biaya yang besar dan kapasitas bahan yang dikeringkan tidak terbatas. Sedangkan kekurangannya sangat bergantung pada cuaca dan tidak higienis untuk bahan pangan. Mesin pengering kerupuk pasir secara semiotomatis membantu mitra dalam meningkatkan kapasitas produksi terutama pada musim penghujan sehingga tidak mengganggu proses produksi kerupuk mentah, disamping itu mesin ini berkontribusi pada efisiensi tenaga pekerja dan lahan pengeringan yang dibutuhkan.

**Gambar 4.** Mesin pengering kerupuk

Manfaat yang diperoleh dari serangkaian kegiatan pelaksanaan PTDM ini dari awal sampai akhir adalah ditargetkan adanya peningkatan dalam hal pengetahuan, keterampilan, kapasitas produksi, jumlah omset dan keuntungan mitra.

Tabel 1. Dampak Ekonomi dan Sosial untuk Mitra 1

Aspek	Sebelum kegiatan PTDM	Sesudah kegiatan PTDM
Pengetahuan	50 %	90%
Keterampilan	40%	80%
Kapasitas produksi	± 100 kg/hari	± 150 kg/hari
Jumlah omset	± 12.000.000/bulan	± 20.000.000/bulan
Keuntungan mitra	± 3.000.0000/bulan	± 5.000.000 /bulan

Tabel 2. Dampak Ekonomi dan Sosial untuk Mitra 2

Aspek	Sebelum kegiatan PTDM	Sesudah kegiatan PTDM
Pengetahuan	40 %	90%
Keterampilan	50 %	90%
Kapasitas produksi	± 1 kwintal per bulan	± 1,5 kwintal per bulan
Jumlah omset	± 2.500.000/bulan	± 4.500.000/bulan
Keuntungan mitra	± 1.200.000/bulan	1.200.000/bulas

KESIMPULAN

Para mitra UMKM mempunyai dan mampu mengoperasikan mesin penggoreng kerupuk, mesin perajang kerupuk, dan mesin pengering kerupuk dalam rangka untuk peningkatan kapasitas produksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian masyarakat mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Deputi Bidang Pemanfaatan Riset dan Inovasi yang telah memberikan dukungan moral dan dana terhadap kegiatan pengabdian kepada masyarakat skema PTDM Tahun Pelaksanaan 2021 sesuai dengan Addendum Administrasi Kontrak Nomor 037/ADD/SP2H/DPTM/DRPM/2021 Tanggal 20 Oktober 2021 Atas Kontrak Pelaksanaan Program Produk Teknologi Yang Didiseminasikan Ke Masyarakat Tahun Anggaran 2021 Antara Pejabat Pembuat Komitmen Direktorat Riset Dan Pengabdian Masyarakat Dengan Universitas Maarif Hasyim Latif Nomor: 037 /SP2H/DPTM/DRPM/2021 TANGGAL 29 Juli 2021

DAFTAR PUSTAKA

- Aripriharta, A., Taufani, A. R., Kusumaningrum, I. K., Maharani, S. N., & Firmansah, A. (2021). Penerapan IoT Pada Proses Produksi Saos Dengan Sistem Less-Contact Didukung Database-Smart App Untuk UKM Sejahtera Sentosa. *Jurnal Abdimas Berdaya: Jurnal Pembelajaran, Pemberdayaan Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(01), 50–61.
- Rijanto, A., & Rahayuningsih, S. (2020). Upaya Peningkatan Kapasitas Produksi Pada Usaha Mikro Kerupuk Samiler Di Gondang, Mojokerto. *Prosiding SNP2M (Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat) UNIM*, (2), 63–70.
- Sudarno, S., & Huriyah, H. (2018). PKM Kelompok Industri Rumah Tangga Rengginang Desa Walen Simo Boyolali. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 1.
- Sulastrri, Y., Ibrahim, I., Ghazali, M., & Nurhayati, N. (2021). Implementasi Alat Pengupas Dan Mesin Parut Kelapa Sebagai Upaya Peningkatan Kapasitas Produksi Minyak Kelapa Di Ikm Sakra Timur. *SELAPARANG Jurnal*

Pengabdian Masyarakat Berkemajuan, 4(2), 274–279.

Ubed, R. S., Raharjo, T., & Yudanto, A. A. (2020). Pengering Ekonomis Untuk Optimalisasi Kapasitas Produksi Rengginan. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 43–49.