

## Penyempurnaan Kinerja Pengering Kerupuk Pada Usaha “Kerupuk Eli” di Sungai Aur Jorong V Kec.Lubuk Basung

Dedi Kuniadi<sup>1</sup>, Halim Mudia<sup>2</sup>, Humaira<sup>3</sup>, Lisa Amelia Herman<sup>4</sup>, Fathur Rahman Alfajri<sup>5</sup>

<sup>1,2,5</sup>Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Padang, Padang, Indonesia

<sup>3</sup>Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Padang, Padang, Indonesia

<sup>4</sup>Jurusan Akutansi, Politeknik Negeri Padang, Padang, Indonesia

Email: [dedikuniadi@pnp.ac.id](mailto:dedikuniadi@pnp.ac.id)<sup>1</sup>; [halim@pnp.ac.id](mailto:halim@pnp.ac.id)<sup>2</sup>; [humaira@pnp.ac.id](mailto:humaira@pnp.ac.id)<sup>3</sup>; [lisaamelia@pnp.ac.id](mailto:lisaamelia@pnp.ac.id)<sup>4</sup>

### Abstract

Implementation of community service begins with a visit to the partner's location to obtain information about the obstacles experienced by the partner. The obstacles experienced by these partners will become the basis for what will be done in community service activities. This service provides improvements to the performance of cracker dryers. Improvements were made to add UV light to the oven heating chamber, apart from that, a cracker cutting tool and simple cash flow recording were also provided. Overall, the service activities ran smoothly as expected. Apart from that, measurable calculations have also been carried out regarding the impact resulting from the service activities that have been carried out. From these calculations it was found that partners have added value from this service activity. For one production using the land that has been provided through this service activity, it is found that a profit of more or less IDR 100.00 is obtained for each production.

Keywords: Oven, UV, cutting tool

### Abstrak

Pelaksanaan kegiatan pengabdian diawali dengan peninjauan ke lokasi mitra untuk mendapatkan informasi mengenai kendala yang dialami oleh mitra. Dari kendala yang dialami oleh mitra tersebut akan menjadi dasar apa hal yang akan dilakukan pada kegiatan pengabdian. Dalam pengabdian ini memberikan penyempurnaan terhadap kinerja pengering kerupuk. Penyempurnaan dilakukan untuk menambahkan sinar UV pada ruang pemanas Oven, selain itu juga disediakan alat pemotong bahan kerupuk dan pencatatan arus kas sederhana. Secara keseluruhan kegiatan pengabdian berjalan lancar sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu juga sudah dilakukan perhitungan secara terukur mengenai dampak yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian yang sudah dilakukan. Dari penghitungan tersebut didapatkan bahwa mitra memiliki nilai tambah dengan adanya kegiatan pengabdian ini. Untuk satu kali produksi dengan menggunakan lahan yang sudah disediakan melalui kegiatan pengabdian ini didapatkan masih meraih keuntungan lebih kuran Rp100.00 untuk setiap produksi.

Kata kunci: Sinar UV, alat pemotong kerupuk, Oven

## PENDAHULUAN

Pengeringan bahan baku dalam proses produksi merupakan tahapan penting pada usaha makanan terutama pengeringan yang masih dilakukan dengan mengandalkan cahaya matahari langsung. Ketika musim hujan datang proses pengeringan tersebut akan menjadi kendala utama karena proses produksi tidak dapat dilakukan dan dampaknya permintaan konsumen tidak dapat dipenuhi. Hal tersebut tentunya akan menimbulkan penurunan omset dan bahkan mengakibatkan kerugian bagi pengusaha. Jika dilihat lebih jauh, proses pengeringan merupakan hal yang dilakukan untuk menurunkan kadar air pada suatu objek atau bahan pada kadar tertentu sehingga mampu menghambat kerusakan secara biologis atau kimia terhadap bahan tersebut [1]. Pada umumnya untuk makanan pengeringan dilakukan hingga kandungan air mencapai 9.91-14 % [2]. Proses pengeringan dapat dilakukan dengan memanfaatkan bahan bakar dan juga gabungan antara kedua bahan bakar dan matahari [3].

Pada pengabdian sebelumnya sudah dilakukan pemberian sentuhan teknologi dalam pengeringan bahan baku kerupuk menggunakan oven pengering berbahan bakar gas yang dapat di kontrol suhu dan waktu pengeringannya. Sehingga kendala ketika musim hujan datang yang menghambat proses pengeringan bahan baku sudah teratasi dengan tersedianya oven pengering berbahan bakar gas 10 rak tersebut. Begitu juga untuk kebutuhan konsumen yang biasanya ketika musim hujan datang tidak dapat terpenuhi juga sudah teratasi dengan berjalannya proses produksi meskipun cuaca tidak mendukung. Namun untuk meningkatkan kualitas produk dengan menggunakan pemanas buatan tersebut perlu dilakukan salah satunya dengan memberikan cahaya Ultraviolet (UV). Harapannya cara ini dapat digunakan menggantikan asupan UV terhadap makanan layaknya sewaktu melakukan pengeringan menggunakan metode alamiah di bawah sinar matahari langsung.

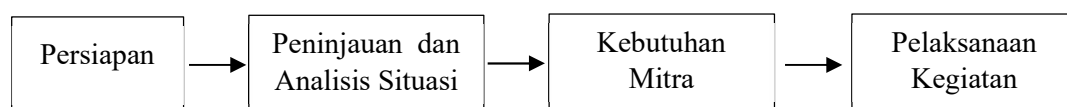
Berikutnya untuk melaksanakan proses produksi mitra biasanya secara keseluruhan menggunakan cara manual mulai dari menyiapkan adonan, mengukus bahan kerupuk, menjemur, hingga pemotongan bahan setengah keringnya pun juga masih menggunakan gunting atau parang. Sehingga hasil yang didapatkan dengan menggunakan metode secara manual ini akan memberikan dampak terhadap kerapian dan presisi hasil pemotongan produk kerupuk yang akan digoreng. Proses pemotongan yang dilakukan setelah adonan dikukus dan dijemur setengah kering ini tentunya akan memberikan pengaruh terhadap hasil akhir dari kerupuk yang akan didistribusikan kepada pelanggan. Pada tahap pengemasan kerupuk dengan menggunakan gunting atau parang tersebut kurang rapi karena memiliki ukuran dan ketebahan yang tidak sama. Sehingga produk yang dihasilkan terlihat tidak terlalu rapi. Hal ini juga menjadi kendala bagi mitra sehingga perlu dicarikan solusi terhadap permasalahan yang sedang dihadapi.

Selain itu mitra mitra yang menjuluki usahanya dengan nama Usaha Kerupuk Eli yang terletak di Sungai Aur Kecamatan Lubuk Basung ini juga memiliki kendala dengan pencatatan arus kas. Sehingga sewaktu tim melakukan peninjauan ke lokasi dan bertanya mengenai omset dari usaha yang sedang dilakoni, mitra kesulitan untuk memberikan informasinya sehingga beliau hanya memaparkan berapa karung tepung sebagai bahan baku yang digunakan beserta harga selama empat kali proses produksi dan ditambah dengan kebutuhan lain seperti minyak goreng, kayu bakar dan lain lain dan kemudian kami melakukan kalkulasi setelah itu barulah kami mendapatkan datanya. Hal ini terjadi karena pemilik tidak memiliki catatan arus kas yang tertata dengan baik. Sehingga kami juga menjadikan hal ini sebagai suatu hal yang harus dicarikan solusi.

Beberapa hal yang menjadi kendala bagi mitra tersebut tim peneliti mempunyai ide untuk mencari solusi dan memberikan nilai tambah terhadap pengabdian yang pernah dilakukan sebelumnya. Untuk oven pengering dilakukan penyempurnaan dengan menambahkan sinar UV pada ruangan pengering melalui lampu UV. Kemudian pemotongan bahan krupuk yang masih belum rapi diberikan solusi dengan menyediakan alat pemotong bahan kerupuk manual yang mudah dioperasikan. Sedangkan untuk pencatatan arus kas kami memberikan pencatatan arus kas sederhana dan juga catatan utang piutang dan diberikan juga pengetahuan dasar mengenai pencatatan arus kas tersebut.

## METODE PELAKSANAAN PENGABDIAN

Pada pelaksanaan pengabdian dilakukan dalam bentuk beberapa tahapan yang masing-masing tahapan tersebut membutuhkan metode penyelesaian untuk mengimplementasikan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya. Adapun tahapan yang dilakukan meliputi beberapa langkah seperti yang terlihat pada gambar 1.



Gambar 1 Tahapan pelaksanaan Pengabdian

Dalam pelaksanaan pengabdian ini ada beberapa tahapan yang dilalui yakni tahap persiapan yang ditujukan untuk memastikan ketersediaannya sumber daya dan perencanaan peninjauan ke lokasi. Berikutnya melakukan peninjauan ke lokasi mitra yang akan dijadikan target pelaksanaan kegiatan pengabdian. Dari peninjauan lokasi ini didapatkan informasi real yang ada pada mitra dan mengetahui kendala yang dialami. Setelah mendapatkan informasi mengenai kendala yang sedang dialami oleh mitra dan dilakukan analisis maka didapatkan kebutuhan mitra yang perlu dicarikan solusi. Terakhir tahapan pada pelaksanaan kegiatan pengabdian adalah pelaksanaan kegiatan, dimana pada tahapan ini akan dilakukan penyelesaian terhadap permasalahan yang dihadapi oleh mitra dengan melibatkan anggota tim yang sesuai dengan bidang keahliannya dan juga melibatkan pihak dari luar tim untuk hal-hal yang bersifat teknis dalam pelaksanaan.

### **Peninjauan dan Analisis Situasi**

Peninjauan lapangan ditujukan untuk mendapatkan informasi riil yang ada pada mitra. Dari peninjauan ke lokasi ditemukan masalah awal mitra berkaitan dengan kondisi cuaca yang mengakibatkan proses produksi tidak dapat dilaksanakan. Hal ini sebenarnya sudah teratasi dengan pelaksanaan kegiatan pengabdian sebelumnya dengan menyediakan alat pemanas oven 10 rak menggunakan bahan bakar gas dan juga suhunya dapat dikontrol, kemudian juga untuk durasi waktu pemanasan yang dapat diatur sesuai dengan kebutuhan. Akan tetapi oven ini masih belum dilengkapi dengan lampu UV sehingga hasil pengeringan bahan kerupuk masih belum dapat menandingi pengeringan yang sebelumnya menggunakan cahaya matahari langsung. Hal kedua yang menjadi kendala mitra adalah belum adanya alat pemotong bahan kerupuk sehingga hanya dilakukan secara manual menggunakan gunting atau parang secara manual. Hal ini mengakibatkan hasil pemotongan tidak sama rata dan kurang rapi ketika dikemas. Kendala yang ketiga dialami oleh mitra adalah belum tertatanya dengan baik arus kas yang dimiliki oleh mitra. Sewaktu menemui mitra di lapangan dan ditanyakan mengenai omset perbulan secara rata-rata yang bersangkutan hanya memberikan besaran kebutuhan bahan baku untuk empat kali produksi yang meliputi tepung terigu yang digunakan, minyak goreng, kayu bakar dan jumlah tenaga kerja yang digaji juga bahan produksi lainnya. Setelah tim melakukan kalkulasi barulah didapatkan kisaran omset setiap bulannya. Hal ini terjadi karena minimnya pengetahuan akan system administrasi yang dimiliki oleh mitra, sehingga diperlukan solusi juga untuk hal ini. Peninjauan ke lapangan dilakukan bertepatan dengan waktu penggorengan sehingga didapatkan dokumentasi seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Penggorengan Kerupuk

### **Midentifikasi Kebutuhan Mitra**

Setelah dilakukan peninjauan ke lapangan maka didapatkan informasi yang berkaitan dengan permasalahan atau kendala yang dihadapi oleh mitra. Kumpulan kendala tersebut dijadikan sebagai bentuk kebutuhan mitra.

Untuk kebutuhan mitra yang berkaitan dengan pemberian sinar UV dicarikan solusi dengan memberikan lampu UV pada ruang pengering Oven. Jika dilihat lebih jauh, sinar UV merupakan pancaran sinar radiasi elektromagnetik yang memiliki panjang spektrum antara 400 nm hingga 100 nm [4]. Sinar UV yang dapat digunakan untuk proses pengeringan adalah jenis UVC, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh suparman dkk, UVC tidak hanya dapat digunakan untuk proses sterilisasi tetapi juga mampu menembus jaringan [5]. Selain itu sinar UVC ini juga dapat digunakan untuk mengeringkan buah dan menmbus sel jaringannya [6][7]. Berdasarkan beberapa referensi tersebut maka dilakukan pemberian sinar UV buatan pada ruang pengering bahan kerupuk, secara fisiknya terlihat seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Lampu UV

Selain itu kebutuhan mitra juga berkaitan dengan alat pemotong bahan kerupuk yang dicarikan solusi dengan menyediakan alat pemotong kerupuk manual sehingga akan mendapatkan hasil pemotongan yang lebih presisi dan rapi. Berikutnya kebutuhan mitra adalah catatan arus kas yang akan membantu mitra untuk lebih mudah dalam mengidentifikasi proses arus kas yang terjadi. Dalam hal ini tim pengabdian memberikan buku catatan arus kas, hutang dan piutang secara memberikan edukasi tentang cara penggunaannya.

### **Pelaksanaan Pengabdian**

Setelah masalah teridentifikasi secara baikakan kebutuhan mitra maka tahapan berikutnya adalah melaksanakan pengabdian dengan mempersiapkan akan kebutuhan mitra. Dalam hal ini tentunya dilakukan dengan berkolaborasi antar semua anggota pengabdian yang berasal dari tiga rumpun ilmu yang berbeda yakni teknik elektro, akuntansi dan teknologi informasi. Selain itu untuk teknis dilapangan juga melibatkan mahasiswa aktif.

### **Evaluasi Pelaksanaan**

Setelah melaksanakan pengabdian dan turun ke lapangan untuk melaksanakan serah terima alat maka dilakukan evaluasi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan. Hal ini akan menghimpun jalannya pengabdian mulai dari perencanaan, pengusulan hingga serah terima alat. Selain itu juga akan diberikan tahapan tidak lanjut jika ada hal-hal yang berjalan diluar kendali.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan beberapa tahap yang meliputi pemberian lampu UV pada Oven pengering 10 rak, penyediaan alat pemotong bahan kerupuk dan buku arus kas sederhana.

Tahap pertama dilakukan adalah pemberian lampu UV pada alat pengering bahan kerupuk Oven 10 rak. Pada pelaksanaan terlebih dahulu melakukan identifikasi terhadap pemasangan lampu UV, hal ini dilakukan untuk memastikan ketersediaan daya listrik yang ada pada oven pengering. Selain itu juga ditujukan untuk memastikan keamanan terhadap pemasangan lampu UV tersebut terhadap bahan makanan berupa kerupuk yang akan dijadikan sebagai objek yang akan dikeringkan. Proses pemasangan lampu yang dimaksudkan tersebut sebagaimana terlihat pada gambar 3. Pemasangan lampu UV dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi ruangan pemanas sehingga diperlukan peredam panas pada kabel daya listrik dari lampu UV tersebut. Selain itu, posisi pemasangan juga mempertimbangkan jumlah rak yang ada sehingga penyinaran dapat dilakukan untuk semua Loyang yang ada.



Gambar 3. Proses pemasangan lampu UV

Setelah dilakukan pemberian lampu UV pada ruang pemanas Oven didapatkan hasil yang lebih maksimal jika dibandingkan dengan sebelum pemberian lampu UV. Dimana, pengeringan bahan kerupuk yang mengharuskan untuk mendapatkan kadar air terendah dimana secara fisik adonan tersebut sudah seperti kaca dan mudah untuk dipatahkan menggunakan tangan. Sebelum menggunakan lampu UV hasil pengeringan bisa dilakukan, tetapi membutuhkan waktu yang lebih lama dan dari rasa kerupuk yang dihasilkan juga masih belum bisa menyamai dibandingkan dengan proses pengeringan yang menggunakan cahaya matahari. Dengan ditambahkan lampu UV memberikan hasil yang berbeda, dan secara waktu pengeringan pun lebih pendek, kemudian cita rasa yang didapatkan juga sudah mendekati dengan proses pengeringan yang dilakukan menggunakan cahaya matahari langsung.



Gambar 4. Penyerahan alat pemotong bahan kerupuk

Berikutnya juga dilakukan penyerahan alat potong bahan kerupuk yang menggunakan bahan dasar kayu dan bisa dioperasikan secara manual. Melalui alat ini meskipun masih menggunakan metode secara manual namun harapannya sudah dapat membantu mitra dalam memotong bahan kerupuk sebelum dikeringkan hingga tahap yang kedua. Kemudian alat ini juga dapat menyesuaikan hasil pemotongan bahan kerupuk sesuai dengan kebutuhan. Secara fisik alat tersebut dapat terlihat pada gambar 4.

Solusi ketiga yang diberikan melalui kegiatan pengabdian ini adalah pemberian buku catatan arus kas. Pemberian catatan arus kas ini bertujuan untuk membantu mitra dalam menanta catatan arus kas yang dimiliki melalui kegiatan produksi yang dijalankan. Ada tiga jenis buku catatan yang diberikan kepada mitra; catatan arus kas sederhana, catatan hutang dan piutang. Supaya buku ini bisa memberikan manfaat dan bisa dipergunakan oleh mitra, maka sebelum pemberian buku catatan kas ini dilakukan edukasi terlebih dahulu mengenai tujuan penggunaan buku, cara pemakaian dan cara membaca dan menganalisisnya. Sehingga harapannya setelah adanya pemberian edukasi mengenai pencatatan arus kas ini mitra dapat mengetahui secara langsung omset perbulannya dan juga margin yang didapatkan.



Gambar 4. Pemberian buku catatan arus kas

Setelah dilakukan pengabdian dan coba dilakukan analisa terhadap dampak yang dapat ditimbulkan dengan adanya kegiatan pengabdian dari Politeknik Negeri Padang dapat terlihat seperti pada tabel 1.

**Tabel 1.** Dampak pelaksanaan pengabdian

Kuantitas	Penjualan	Labarugi	Musim Hujan	Keuntungan menggunakan Oven
Satu kali produksi	6.750.000	1.500.000	2.000.000	100.000

Pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa dengan sebelum adanya kegiatan pengabdian rata-rata mendapatkan keuntungan Rp1.500.000,- untuk satu kali produksi, sementara jika musim hujan datang maka kerugian bisa mencapai lebih kurang Rp2.000.000,-. Kemudian dilakukan penghitungan dengan adanya alat pengering yang diberikan maka per produksinya mitra akan mendapatkan keuntungan tambahan lebih kurang Rp100.000,-. Hal ini terjadi dengan mempertimbangkan kondisi hujan yang biasanya semua bahan baku yang sudah diadon akan terbuang jika tidak dijemur lebih dari satu hari. Hal tersebut dapat teratasi dengan Oven pengering, hanya saja karena membutuhkan bahan bakar gas sehingga perhitungannya hanya dapat meningkatkan pendapatan hingga Rp100.000,- saja.

## KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan di kerupuk eli yang berada di daerah sungai aur kecamatan lubuk basung Kabupaten Agam Sumatera Barat. Secara keseluruhan kegiatan pengabdian berjalan lancar sesuai dengan yang direncanakan. Selain itu capaian kegiatan pengabdian juga dapat diperoleh secara maksimal, mitra yang awalnya terkendala melakukan produksi ketika musim hujan datang sudah teratasi dan hujan bukan lagi menjadi penghalang dalam melakukan proses produksi Sehingga kebutuhan customer masih dapat tercapai. Tiga jenis aktivitas yang direncanakan pada pengabdian ini juga berjalan dengan baik, pemberian sinar UV melalui lampu, menyediakan alat pemotong bahan kerupuk dan juga catatan atus kas dapat terlaksana secara baik dan tanpa kendala yang begitu berarti.

## Ucapan Terima Kasih (bila perlu)

Ucapan terima utamanya diberikan kepada pemberi dana pengabdian atau donator yakni Politeknik Negeri Padang. Berikutnya kepada mitra yang sudah ikut serta dalam pelaksanaan pengabdian. Berikutnya kepada tim dan pihak terkait yang ikut berpartisipasi dalam pelaksanaan pengabdian

## DAFTAR REFERENSI

- [1] P. D. P. Syafriyudin, "Oven Pengering Berbasis Mikrokontroler Atmega 8535 Menggunakan Pemanas Pada Industri Rumah Tangga," *J. Teknol.*, vol. 2, no. 1, pp. 70–79, 2009.
- [2] S. Koswara, "Pengolahan Aneka Kerupuk," *Ebookpangan.com*, p. 31, 2009.
- [3] T. Septiana., "Analisis Efisiensi Termal Mesin Oven Rotary Pada Proses Pengeringan Bahan Dasar Roti," *Vol 10 No 1 Pros. Ind. Res. Work. Natl. Semin.*, pp. 444–448, 2019.
- [4] Akhyar, Y. Away, Yunidar, A. Adria, and Fathurrahman, "Desain Data Logger Sinar Ultraviolet Berbasis Internet Of Thing (IoT)," *KITEKTRO J. Online Tek. Elektro*, vol. Vol.7, no. No.1, pp. 15–22, 2022.
- [5] Maiti and Bidinger, "Penggunaan sinar ultra violet untuk menekan penyakit busuk asam pada buah tomat pasca panen," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 1981.
- [6] U. Setyaning, E. Sulistyaningsih, and S. Trisnowati, "Pengaruh Lama Penyinaran UV-C Terhadap Mutu dan Umur Simpan Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.)," *Vegetalika*, vol. 1, no. 1, pp. 148–159, 2012.
- [7] A. Nekstaria and I. Muflihati, "Efektivitas Iradiasi Sinar Uv-C Dalam Mempertahankan Kualitas Pisang Raja Bulu," *Sci. Eng. Natl. Semin.*, vol. 5, no. Sens 5, pp. 608–614, 2020.

