

## **PENERAPAN TEKNOLOGI PENGERING DAN PEMANGGANG BERBASIS HYBRID DALAM MENINGKATKAN HASIL PRODUKSI OLAHAN KELOR DAN JAHE MERAH PADA KELOMPOK USAHA KUSIBUK DI DESA KAMPUNG DURIAN ACEH TAMIANG**

**Beni Al Fajar, Yusri Nadya, Taufan Arif Adlie**

Fakultas Teknik, Program Studi MIPA Biologi, Universitas Samudra  
*benialfajar@unsam.ac.id*

### **Abstract**

Home industries are mostly run by the community, especially the women's group because it can be done with relatively small capital. Partners in this service activity are home industries under the name KUSIBUK group (Creative Mothers Creative Business Group) domiciled in Kampung Durian Village, Rantau District, Aceh Tamiang district, Aceh Province. Partners specialize in processing products made from Moringa (*Moringa oleifera*) and Red Ginger (*Zingiber officinale*) leaves. The current form of obstacles faced by partners is the use of conventional drying and roasting techniques. This series of obstacles certainly has a negative impact on the amount of production. Therefore, this Community Service Program (PKM) was carried out to replace it with a hybrid dryer and a hybrid toaster oven in order to increase production results. The stages carried out in the implementation of this activity include the stages of preparation and field practice. Based on the results of socialization and discussions that have been carried out with partners, it shows that the group is interested in the technology of drying Moringa leaves and roasting with a hybrid system. In training activities, partners are fully involved directly so that after mentoring partners can use the tools independently. With the PKM program on partners, it is hoped that it can help speed up the processing and production process so that it can help improve the family's economy.

*Keywords: KUSIBUK, hybrid dryer, Roast, Moringa.*

### **Abstrak**

Industri rumah tangga banyak dijalankan oleh masyarakat khususnya kelompok ibu –ibu karena dapat dilakukan dengan modal relatif kecil. Mitra dalam kegiatan pengabdian ini adalah industri rumah tangga dengan nama kelompok KUSIBUK (Kelompok Usaha Kreasi Ibu-Ibu Kreatif) yang berdomisili di Desa Kampung Durian, Kecamatan Rantau, kabupaten Aceh Tamiang, Provinsi Aceh. Mitra khusus mengolah produk berbahan dasar daun Kelor (*Moringa oleifera*) dan Jahe Merah (*Zingiber Officinale*). Bentuk kendala yang dihadapi mitra saat ini adalah penggunaan teknik pengeringan dan alat pemanggang yang masih bersifat konvensional. Serangkaian kendala tersebut tentunya berdampak buruk pada jumlah produksi. Oleh karena itu program pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dilakukan untuk mengganti dengan alat pengering hybrid dan oven pemanggang hybrid guna meningkatkan hasil produksi. Tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan ini meliputi tahapan persiapan dan praktik lapangan. Berdasarkan hasil sosialisasi dan diskusi yang telah dilakukan dengan mitra, menunjukkan bahwa kelompok tertarik mengenai teknologi pengeringan daun kelor dan pemanggang dengan system hybrid. Dalam kegiatan pelatihan, mitra dilibatkan langsung secara penuh agar setelah pendampingan mitra dapat menggunakan alat secara mandiri. dengan adanya program PKM pada mitra di harapkan dapat membantu mempercepat proses pengolahan dan produksi sehingga dapat membantu meningkatkan perekonomian keluarga.

*Kata kunci: KUSIBUK, Pengering hybrid, pemanggang, kelor.*

## PENDAHULUAN

Industri rumah tangga merupakan salah satu solusi yang dapat meningkatkan perekonomian masyarakat khususnya di rumah tangga. Biasanya industri rumah tangga dijalankan oleh ibu-ibu rumah tangga yang memiliki waktu fleksibel dan terdiri dari satu hingga empat orang pekerja, baik dari keluarga sendiri maupun tetangga dekat. KUSIBUK (Kelompok Usaha Kreasi Ibu-Ibu Kreatif) merupakan salah satu usaha industri rumah tangga yang didirikan oleh ibu-ibu kreatif di Desa Kampung Durian, Kecamatan Rantau, kabupaten Aceh Tamiang, Provinsi Aceh dengan P-IRT No: 2101114010050-26. Industri rumah tangga ini beranggotakan 6 orang yang didirikan pada awal tahun 2020 di masa pandemi Covid 19. Efek pandemi mengakibatkan terjadinya penurunan perekonomian keluarga. Karena hal tersebut ibu-ibu kreatif mencoba membuka suatu usaha dengan tujuan untuk membantu meningkatkan perekonomian keluarga. Selain itu kelompok usaha yang khusus mengolah produk berbahan dasar daun Kelor (*Moringa oleifera*) dan Jahe Merah (*Zingiber Officinale*) ini juga mempunyai program untuk membantu meningkatkan imunitas tubuh dan mencegah kasus stunting di Aceh Tamiang.

Berdasarkan hasil analisis nilai gizi, daun kelor mengandung senyawa mikro dan makro molekul yang tinggi seperti karbohidrat, protein, zat besi, kalium, magnesium, vitamin C, vitamin A, kalsium, dan asam folat. Selain itu, terdapat pula serat, vitamin B, fosfor, tembaga, *zink*, dan selenium [1][2][3]. Selanjutnya untuk Jahe merah mengandung senyawa flavanoid, fenolik, terpen, polisakarida, lipid, asam organik, dan serat. Senyawa fenol seperti gingerol dan shagaol pada jahe

merah memiliki berbagai aktivitas biologis termasuk antiinflamasi, antioksidan, antikanker, pelindung saraf, pelindung jantung, pernapasan, antidiabetik. Jahe merah juga bersifat sebagai imunostimulan untuk aktivitas sistem imun melawan bakteri dan virus serta mikroba lainnya

Tingginya nilai gizi, jumlah yang melimpah dan mudah dicari di sekitar lokasi usaha menjadikan daun kelor dan jahe merah sebagai pilihan untuk dijadikan sebagai bahan baku produk. Tumbuhan kelor di Aceh Tamiang banyak tumbuh disembarang tempat dan hanya dijadikan sebagai tanaman pagar untuk menghalangi ternak masuk ke pekarangan. Berdasarkan hasil observasi dan diskusi yang telah dilakukan dengan Ibu Nurfariani selaku ketua kelompok usaha, beliau menyatakan bahwa “Meskipun bahan baku mudah didapat akan tetapi kami sebagai pelaku usaha tidak secara rutin memproduksi setiap harinya”. Industri rumah tangga ini terkendala dalam proses pengeringan daun kelor dan jahe merah serta proses pemanggangan. Pengeringan dan pemanggangan masih dilakukan secara konvensional dengan bantuan sinar matahari dan alat pemanggang kue sederhana dengan Panjang × Lebar × Tinggi = 40 × 34 × 38 Cm. Sebagai gambaran, proses dan alat yang digunakan dalam produksi tampak pada Gambar 1.



**Gambar 1. Proses pengeringan dan alat pemanggang yang digunakan (Dok.Pribadi)**

Berdasarkan gambar 1 terlihat banyak kelemahan dari cara dan alat yang bersifat konvensional. Biasanya dalam sekali melakukan proses pengeringan pelaku usaha mengeringkan sebanyak 5kg daun kelor segar. Akan tetapi kondisi cuaca yang tidak menentu, lamanya masa pengeringan dan proses pengeringan yang tidak sempurna menjadi kendala dalam produksi. Proses pengeringan yang lebih dari 3 hari menyebabkan kerusakan pada daun kelor, baik bentuk maupun warna. Hal ini tentunya membuat proses produksi terhambat dan gagal. Selanjutnya penggunaan pemanggang konvensional dengan 3 layer tidak dapat memanggang dalam jumlah banyak sekaligus yang menyebabkan pemborosan bahan bakar. Akibat dari masalah tersebut jumlah hasil produksi dan permintaan pasar tidak seimbang. Tidak adanya alat pengering khusus dan sedikitnya muatan alat untuk melakukan pemanggangan menyebabkan waktu produksi lebih lama sedangkan permintaan pasar cukup tinggi. Adapun produk yang diproduksi pada industri ini yaitu biskuit daun kelor, teh, kopi, lulur, dan jamu jahe merah (Gambar 2)



**Gambar 2. Produk – produk kelompok usaha KUSIBUK (Dok.Pribadi)**

Semua produk yang dihasilkan berbahan dasar daun kelor dan jahe merah. Kelompok ibu kreatif ini membentuk usaha berbasis kearifan lokal, termasuk diversifikasi pengolahan daun kelor dan jahe merah.

## **METODE**

Metode pelaksanaan pada kegiatan ini, yaitu melalui metode pendekatan langsung dan praktik. Tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan ini meliputi:

### **a. Tahapan Persiapan (Sosialisasi)**

1. Memberikan informasi terkait maksud dan tujuan dilaksanakannya program pengabdian kepada masyarakat tersebut.
2. Mendata permasalahan yang dihadapi oleh mitra kelompok KUSIBUK.
3. Mendiskusikan lokasi dan jadwal pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat.

### **b. Praktek Lapangan**

Praktek lapangan dilakukan dengan praktek penggunaan dan penerapan alat pengering dan oven tipe hybrid

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil diskusi dengan Mitra menunjukkan adanya beberapa masalah yang dihadapi oleh Mitra, diantaranya terkendala dalam proses pengeringan daun kelor dan alat pemanggang kue. Beberapa masalah tersebut berdampak pada jumlah produksi produk olahan daun kelor dari kelompok KUSIBUK.



**Gambar 3. Sosialisasi pada kelompok KUSIBUK**

Berdasarkan hasil sosialisasi menunjukkan bahwa kelompok mitra tertarik mengenai teknologi pengeringan daun kelor dan pemanggang dengan system *hybrid*. Alat pengering yang telah dibuat memiliki dimensi ukuran panjang 200 cm x lebar 80 cm yang didalamnya terdapat 2 buah rak pengering daun yang masing- masing dengan ukuran 90 cm x 70 cm menggunakan rangka besi Hollow 20x 20 dengan dinding rak dan lantai rak menggunakan plat alluminium 0,5. Pada bagian rak diberi lubang untuk pengeluaran uap air yang dihasilkan. Untuk menghasilkan gerakan udara didalam ruang pengering digunakan cerobong udara berbentuk persegi dilengkapi blower. Saluran cerobong mempunyai ukuran lebar 0,20 m, Panjang 0,25 dan tinggi 0,13 m. Rangka cerobong menggunakan besi kombinasi plat dan siku, dinding cerobong menggunakan plat dengan ketebalan 1,5 mm. Gambaran alat dapat dilihat pada gambar 4. Sementara itu Oven pemanggang kue sistem yang akan dibuat dengan dimensi panjang 120cm x 59,8cm x 57cm. Bagian dalam oven dilengkapi 2 lubang penghantar panas dibagian atas dan bawah, agar panas dapat dialirkan secara merata.



**Gambar 4. Alat pengering dan pemanggang**

Pelaksanaan pelatihan dilakukan pada dengan target kegiatan adalah anggota kelompok KUSIBUK.



**Gambar 5. Pemberian Pelatihan Penerapan Alat Pengering Daun Kelor**

Sebelum pelaksanaan pelatihan semua anggota kelompok masih belum paham bagaimana teknik pengeringan daun kelor selain dengan bantuan sinar matahari. Akan tetapi setelah dilakukan pelatihan semua kelompok mendapatkan pengetahuan baru teknik pengeringan dengan menggunakan alat pengering hybrid yang dapat digunakan dengan bantuan sinar matahari maupun dengan menggunakan biomassa berupa

kayu, tempurung kelapa dan sekam padi.

selanjutnya dalam penerapan teknologi yang diberikan, mitra dilibatkan secara langsung untuk menggunakan alat yang telah diberikan. Hal ini dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Keterlibatan langsung anggota KUSIBUK dalam pelatihan

Dalam kegiatan ini juga dilakukan kegiatan serah terima alat oleh ketua tim didampingi anggota dengan ketua kelompok mitra.



Gambar 5. Kegiatan Foto bersama setelah kegiatan.



Gambar 6. Serah terima alat.

Selain itu, Tim PKM juga melakukan pendampingan proses pengoperasian alat untuk mengatasi kendala – kendala yang mungkin muncul dalam penggunaan alat. Penggunaan alat pengering daun dan pemanggang yang digunakan dapat menghemat waktu produksi. Sebelumnya mitra mengeringkan daun membutuhkan waktu selama empat hari. Namun setelah menggunakan alat hanya butuh waktu satu hari. Selanjutnya penggunaan pemanggang kue yang sebelumnya hanya dapat memanggang dengan kapasitas kecil menjadi lebih besar sehingga dapat melakukan pemanggangan dalam jumlah yang lebih banyak.

Dengan demikian dengan adanya program PKM pada mitra tentang penerapan alat pengering dan pemanggang *hybrid* di harapkan dapat membantu mitra dalam mempercepat proses pengolahan dan produksi sehingga dapat membantu meningkatkan jumlah produksi dan perekonomian keluarga.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari program pengabdian ini yaitu :

1. Pelaksanaan program kegiatan memberikan pemahaman mengenai penerapan alat pengering daun kelor dan pemanggang berbasis hybrid
2. Pelaksanaan program memberikan dampak positif khususnya bagi kelompok KUSIBUK sehingga mampu mempercepat proses produksi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Kemenristekdikti yang

telah memberikan dana kegiatan melalui Program Kemitraan Masyarakat (PKM) tahun 2022. selanjutnya ucapan terima kasih kepada LPPM Universitas Samudra, kelompok KUSIBUK, Mahasiswa, dan semua pihak yang terlibat membantu terlaksananya kegiatan ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- A. O. Oluduro, "Evaluation of antimicrobial properties and nutritional potentials of *Moringa oleifera* Lam. leaf in South-Western Nigeria," *Malays. J. Microbiol.*, vol. 8, no. 2, pp. 59–67, 2012
- Nkechinyere Onyekwere, Nweze and N. Felix I., "Nkechinyere Onyekwere," *IOSR J. Pharm. Biol. Sci.*, vol. 9, no. 1, pp. 99–103, 2014.
- S. Sultana, "Nutritional and functional properties of *Moringa oleifera*," *Metab. Open*, vol. 8, p. 100061, 2020, doi: 10.1016/j.metop.2020.100061.
- D. Repository and U. Jember, "Al-Kimia," vol. 6, no. 2, 2018.
- Q. Q. Mao et al., "Bioactive compounds and bioactivities of ginger (*zingiber officinale roscoe*)," *Foods*, vol. 8, no. 6, pp. 1–21, 2019, doi: 10.3390/foods8060185