

## INOVASI TEKNOLOGI PRODUKSI TERASI DI KUALA PUSONG KAPAL KECAMATAN SERUWAY KABUPATEN ACEH TAMIANG

Rindhira Humairani Z<sup>1</sup>, Dewi Maritalia<sup>2</sup>, Zara Yunizar<sup>3</sup>, Sonny Mangkuwinata<sup>4</sup>, Rini Fitri<sup>5</sup>

Universitas Almuslim

humairanirindhira@gmail.com<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Tangkapan udang rebon yang melimpah di Pesisir Kecamatan Seruway dimanfaatkan oleh masyarakat nelayan untuk diproduksi menjadi terasi yang telah dilakukan secara turun temurun dan salah satunya dilakukan oleh Kelompok Camar Laut. Hasil produksi yang berjumlah 20-30 kg perhari dirasakan masih sangat kecil dibandingkan jumlah hasil tangkapan yang melimpah disebabkan usaha ini masih dilakukan secara tradisional dan masih memerlukan sentuhan teknologi agar dapat meningkatkan daya jual dan daya saing di pasar lokal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, tim Pengabdian Masyarakat Universitas Almuslim mencoba menawarkan penerapan teknologi berupa penyediaan alat penggiling dan rumah pengering. Adapun metode pendekatan yang digunakan untuk penerapan inovasi teknologi yaitu melalui pendekatan partisipatif, konseptual, teori dan praktik serta pendekatan reflektif. Perakitan alat penggiling yang dilakukan dapat menggantikan proses penggilingan dengan penumbukan yang masih tradisional dan dapat meningkatkan kapasitas produksi harian dari rata-rata 20-30 kg menjadi 30-50 kg serta modal pengoperasian alat yang masih terjangkau. Sementara perakitan rumah pengering semi tradisional secara jumlah masih belum memadai namun dapat menjamin produk menjadi lebih higienis dan menghemat penggunaan lahan dibandingkan pengeringan di lahan terbuka. Penerapan inovasi teknologi yang dilakukan terbukti dapat meningkatkan omset dari 153 juta/ tahun menjadi sebesar 300 juta/ tahun.

**Kata kunci:** Inovasi, Teknologi, Udang Rebon, Terasi, Seruway

### ABSTRACT

*The abundant capture of small shrimp in Seruway district coast have been utilized by fisher communities and processed into shrimp paste which has been done from generation to generation. One of this activity carried out by Camar Laut cluster. The 20-30 kg total production of shrimp paste per day was quite small compared to the total capture. The production still done traditionally and requires the application of technology in order to increase sales and competitiveness in local market. To overcome this problem, community services team of Universitas Al-Muslim tried to offer the technology application by providing grinding machine and dryer house. The approach method used for the application of this technology innovation was participatory, conceptual, theory, practical and reflective approaches. The grinding machine installation could replace the traditional grinding method and increase daily production capacity from 20-30 kg to 30-50 kg with an affordable operational capital. The number of semi-traditional dryer houses installation still insufficient but these could guarantee the product hygiene and save land space use compared to open field drying method. The application of this technology had been proven to increase the revenue from 153 million into 300 million.*

**Keywords :** Innovation, technology, small shrimp, shrimp paste, Seruway

### PENDAHULUAN

Tangkapan udang rebon yang melimpah di Pesisir Kecamatan Seruway dimanfaatkan oleh masyarakat nelayan untuk diproduksi menjadi terasi yang telah dilakukan secara turun temurun dan salah satunya dilakukan oleh Kelompok Camar Laut. Usaha terasi Kelompok Camar Laut tergolong pada usaha kecil menengah beranggotakan rumah tangga nelayan Desa Dusun Nelayan Kampung Kuala Pusong Kapal Kecamatan Seruway Kabupaten Aceh Tamiang. Hasil produksi yang berjumlah 20-30 kg perhari dirasakan masih sangat kecil dibandingkan jumlah hasil tangkapan yang melimpah disebabkan usaha ini masih dilakukan

secara tradisional. Sebutan terasi tutok pada terasi hasil olahan UKM camar laut, erat kaitannya dengan proses penumbukan bahan mentah dan hasil fermentasi terasi setengah jadi yang memanfaatkan alu dari kayu. Alu digerakkan oleh tenaga manusia, sehingga kapasitasnya dalam mengolah bahan baku sangat terbatas, oleh karena itu dibutuhkan sentuhan teknologi untuk memperbesar kapasitas produksi dari terasi yang dihasilkan.

Selain itu, proses pengolahan terasi identik dengan proses pengolahan yang *unhygienic* karena cenderung dilakukan secara tradisional dan dengan pengetahuan yang minim mengenai proses pengolahan yang baik oleh para pelaku usahanya. Perbaikan terhadap alur proses pengolahan terasi di tingkat pelaku usaha sangat dibutuhkan dalam rangka membantu pelaku usaha meluaskan distribusi usahanya, bersaing sehat di tingkat pasar dengan industri pengolah terasi skala besar dan mengembalikan kepercayaan konsumen terhadap proses pembuatan terasi pada Usaha Kecil Menengah. Penggunaan kayu sebagai alat pengolah makanan diketahui kurang memenuhi persyaratan dikarenakan adanya pori pada kayu yang memungkinkan mikroorganisme berkembang biak pada pori akibat dari proses pembersihan yang kurang baik (Hariyadi dan Hariyadi, 2009).

Selanjutnya, dalam proses pengolahan terasi, terdapat tahapan pengeringan yang bertujuan mengurangi kadar air agar proses fermentasi dapat berjalan dengan baik. Pengeringan yang umumnya dilakukan pada UKM termasuk pada UKM Camar Laut adalah dengan melakukan pengeringan di tempat terbuka menggunakan alas terpal yang diletakkan pada lantai kayu. Proses pengeringan seperti ini rentan terhadap masuknya benda asing yang dapat mengotori serta mengontaminasi bahan baku dan dapat menimbulkan bahaya keamanan pangan. Apabila musim penghujan tiba, teknik penjemuran secara terbuka akan menurunkan jumlah produksi terasi dan dapat menyebabkan terjadinya penurunan kualitas terasi yang dihasilkan karena tidak tercapainya kekeringan yang cukup pada bahan baku yang akan difermentasi.

Berdasarkan analisa situasi dan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa agar implementasi terhadap masalah jumlah produksi secara kuantitas sekaligus keamanan pangan secara kualitas dalam pengolahan terasi dapat teratasi yaitu dengan menyediakan peralatan-peralatan pengganti yang lebih modern dan memenuhi persyaratan pengolahan pangan. Sehingga solusi yang ditawarkan pada mitra adalah memberikan sentuhan inovasi teknologi berupa penyediaan mesin penggiling pengganti alu dan penyediaan rumah pengering untuk menggantikan sistem pengeringan tradisional secara terbuka dengan memanfaatkan sinar matahari.

## **METODE**

Implementasi kegiatan dilakukan melalui 4 tahapan, yaitu metode pendekatan partisipatif, dimana perangkat desa dan masyarakat diajak untuk ikut berdiskusi dalam memecahkan permasalahan, termasuk menggali keinginan masyarakat terhadap konsep mesin dan rumah pengering yang akan dibuat. Pendekatan konseptual dilakukan dengan menggali teori dan konsep-konsep perancangan alat yang telah dilakukan oleh orang lain

melalui kajian pustaka dan menyelaraskan dengan keinginan masyarakat serta memperhatikan daya dukung lingkungan. Pendekatan teori dan praktik pada dasarnya dilakukan agar masyarakat memahami teknik kerja alat, mampu mengoperasikan alat, sekaligus diajarkan untuk menggunakannya sesuai SOP penggunaan alat dalam pengolahan pangan hingga bagaimana melakukan perawatan alat untuk menjaga alat tetap bersih dan tahan lama. Sedangkan pendekatan terakhir yang dilakukan adalah dengan metode pendekatan reflektif, dimana dilakukan pengukuran dan evaluasi terhadap kegiatan yang dilakukan. Termasuk mengukur tingkat pemahaman masyarakat terhadap penggunaan, pemanfaatan dan perawatan alat yang sesuai dengan peruntukan mengolah bahan pangan serta mengevaluasi kapasitas dan kemampuan kerja alat dalam menggantikan peralatan yang digunakan sebelumnya. Melalui keempat tahapan pendekatan ini, diharapkan alat yang dihasilkan akan tepat sasaran dan benar-benar dapat dimanfaatkan oleh UKM Camar Laut, baik dalam meningkatkan jumlah produksi maupun dalam meningkatkan kualitas produk terasi yang dihasilkan.

## HASIL

Lesung kayu merupakan alat yang digunakan untuk menumbuk atau menghaluskan bahan baku terasi berupa udang kecil dan juga untuk menghaluskan terasi setengah jadi. Alat ini sebenarnya memiliki resiko terhadap keamanan pangan. Selain bahaya fisik yang ditimbulkan akibat terjadinya pecahan kayu yang tercampur dengan adonan terasi pada saat proses penumbukan, kayu memiliki pori yang dapat menjadi tempat berkembangnya bakteri. Hal inilah yang menyebabkan penggunaan kayu dalam pengolahan makanan tidak dianjurkan. Jenis-jenis bahaya (hazards) yang berpotensi membuat produk pangan tidak aman; dibagi menjadi bahaya kimia, fisik maupun mikrobiologi. Contoh bahaya biologi adalah mikroba patogen yang dapat menyebabkan terjadinya penyakit dan keracunan pada konsumen, sedangkan bahaya kimia adalah yang dapat menimbulkan penyakit akut maupun kronis, serta bahaya fisik; contohnya adanya pecahan kayu yang bisa mencelakakan konsumen (Hariyadi, 2010)

Dengan adanya mesin penggiling yang dirancang terbuka dan mudah dibersihkan, maka bahaya keamanan pangan yang timbul akibat penggunaan lesung dapat teratasi. Mesin yang digunakan untuk proses pengolahan makanan harus memenuhi kriteria prinsip ketiga keamanan pangan, yaitu semua bagian/komponen mesin/peralatan harus dengan mudah di inspeksi atau dilakukan pemeriksaan, pemeliharaan, pembersihan juga sanitasi. Pengukuran kemudahan didasarkan pada kondisi dimana inspeksi harus bisa dilakukan oleh seseorang tanpa bantuan peralatan tambahan. Mesin/ peralatan juga harus bisa dibongkar pasang dengan mudah, sehingga kegiatan pembersihan dan sanitasi pada mesin/ alat mudah dilakukan dan tidak menyebabkan mesin/peralatan menjadi cepat aus. Instalasi peralatan/mesin harus mempunyai jarak dengan lantai (*floor clearance*) yang cukup; yaitu 18 inci untuk setiap daerah kontak atau konveyor produk dan 12 inci untuk peralatan/mesin secara umum (Hariyadi, 2016). Oleh karena itu, badan mesin dibuat lebih

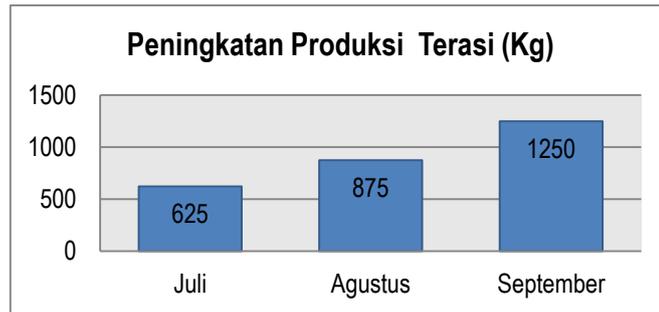
tinggi dari mesin dan mempunyai jarak yang cukup dari lantai dan pekerja dengan tujuan untuk memenuhi persyaratan tersebut (Gambar 1.).

Mesin yang digunakan untuk menggerakkan penggiling harus menggunakan bahan bakar solar sehingga sebagai motor penggerak digunakan Dongfeng berkapasitas 7 PK. Hal ini dikarenakan tidak tersedianya daya listrik dengan kapasitas besar pada bangunan, serta akses untuk mendapatkan bahan bakar solar untuk masyarakat nelayan lebih mudah. Pengambilan keputusan dalam perancangan model mesin penggiling menggunakan metode pendekatan partisipatif dan konseptual yang dilakukan, akhirnya akan menghasilkan inovasi teknologi yang aplikatif untuk digunakan oleh masyarakat, sehingga mesin yang dihasilkan akan tetap digunakan dan tidak terbelengkalai.



Gambar 1. Mesin penggiling/ penghancur yang dirakit.

Selain itu, dengan penggunaan mesin penggiling, produktivitas menjadi semakin meningkat dikarenakan hasil penggilingan perhari meningkat hingga tiga kali lipat dari penggunaan lesung (Gambar 2.). Hasil ini didapat setelah tim melakukan pendekatan teori dan praktik yang dilakukan Pada akhir bulan Juli. Masyarakat dibantu untuk dapat menggunakan mesin dengan efektif dan efisien, serta diajarkan untuk dapat melakukan proses sanitasi pada mesin. Tim juga membuatkan petunjuk dalam bentuk SOP penggunaan alat dengan maksud agar alat bertahan lama dan tetap memenuhi kriteria prinsip ketiga keamanan pangan. Selama proses pendampingan ini, kerja mesin belum cukup efektif dikarenakan masyarakat masih membutuhkan waktu beradaptasi dengan cara penggunaan mesin yang baik dan benar sesuai dengan SOP yang disusun. Pada bulan ketiga, efektifitas penggunaan alat meningkat tiga kali lipat. Dimana jika awal produksi dapat menghasilkan sekitar 625 kg per bulan, pada bulan kedua penggunaan mesin, produktivitas menjadi 1250 kg per bulan. Dengan terjadinya peningkatan produksi dan kualitas produk, maka harga jual terasi per kilogram juga ikut meningkat, sehingga omset pertahun yang awalnya berkisar 153 juta/ tahun menjadi sebesar 300 juta/ tahun. Hasil perhitungan didapatkan setelah tim melakukan proses evaluasi melalui pendekatan reflektif.



Gambar 2. Peningkatan Produksi Terasi bulan Juli hingga September.

Proses pengeringan yang dilakukan oleh UKM Camar Laut masih sangat sederhana. Pengeringan dilakukan di atas lantai kayu yang dibangun di pinggir sungai tempat kapal penangkap udang yang digunakan dalam pembuatan terasi, di tambat. Sebelum dilakukan penjemuran, kayu di alas dengan plastik terpal yang telah dicuci terlebih dahulu (Gambar 3.). Proses pengeringan seperti ini, memungkinkan terjadinya kontaminasi bahan pangan baik secara biologi, kimia maupun fisik. Secara teknis, sistem pengeringan secara terbuka tidak sesuai dengan prosedur GMP (Good Manufacturing practice) yang diterapkan pada industri pangan. Sistem pengeringan terbuka memungkinkan masuknya debu, benda asing, kotoran burung serta gangguan manusia (Humairani *et.al.*, 2019) Untuk mencegah terjadinya kontaminasi, maka dirancang rumah pengering tenaga surya agar proses pengeringan terhindar dari ketiga jenis bahaya tersebut.

Rumah pengering yang dirancang, berkapasitas 30 kg udang rebon basah perhari yang terdiri dari tiga tingkat. Seluruh badan rumah pengering dibuat tertutup dengan lapisan plastik fiber, rongga paling atas ditutup dengan kasa nyamuk, untuk menghindari lalat masuk ke dalam rumah pengering dan menyebabkan terjadinya bahaya biologis. Atap dibuat dari bahan seng, agar terjadi konveksi panas ke dalam ruangan rumah pengering.



Gambar 3. Proses pengeringan secara terbuka.

Rumah pengering ini belum cukup efektif jika hanya mengandalkan cahaya matahari, sehingga harus dibuatkan alat bantu berupa sumber panas yang dialirkan melalui lorong menggunakan alat bantu blower/ kipas. Namun, penggunaannya mampu mencegah terjadinya kontaminasi bahan pangan dari bahaya keamanan pangan. Adapun struktur rumah pengering yang dibuat dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Rumah pengering tenaga surya

Dengan adanya rumah pengering, kemungkinan serangga seperti lalat untuk singgah dapat dicegah yang memungkinkan bahan yang dikeringkan menjadi terkontaminasi cemaran biologis. Penjemuran di lapangan terbuka sulit dijaga kebersihannya, selain itu terjadinya perubahan cuaca dapat menyebabkan kadar air sulit untuk diurungkan dan keadaan tersebut mengundang kehadiran beberapa serangga. Lalat yang hinggap akan mengakibatkan tumbuhnya belatung pada bagian permukaan bahan. Sehingga pembuatan terasi yang bersih sangat diharapkan oleh para konsumen (Sari, 2017).

## SIMPULAN

Inovasi teknologi yang diterapkan pada UKM Camar Laut terhadap perbaikan mutu proses pengolahan terasi harus dilakukan mengingat usaha ini merupakan sumber pendapatan masyarakat dan berpotensi untuk menjadi produk unggulan Daerah. Untuk meningkatkan daya saing terhadap permintaan pasar, hal yang perlu diperbaiki adalah memutus rantai pengolahan yang tidak sesuai dengan standar perizinan terutama izin edar dan kehalalan produk. Salah satu solusi yang ditawarkan dalam memperbaiki proses pengolahan terasi adalah penyediaan alat penggiling dan rumah pengering yang dapat memenuhi standar proses pengolahan makanan sekaligus dapat meningkatkan kapasitas produksi dari terasi yang dihasilkan. Kegiatan ini sangat membantu UKM Camar Laut dalam memperbaiki mutu produk baik secara kualitas, maupun secara kuantitas.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada DRPM Kemenristek Dikti yang telah membiayai kegiatan ini, LLDIKTI Wilayah XIII Aceh dan LLPM Universitas Almuslim yang telah memfasilitasi sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar. Juga kepada Kepala Desa dan Masyarakat Pengolah Terasi Desa Kuala Pusong Kapal Kecamatan Seruway Kabupaten Aceh Tamiang yang telah sangat kooperatif dalam pelaksanaan kegiatan dan kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan pengabdian masyarakat ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- Hariyadi, O.P., 2016. Prinsip Ketiga Disain Saniter Untuk Mesin Dan Peralatan Di Industri Pangan: Food Rev. Indones. IX, 5.
- Hariyadi, P. (2010). Mewujudkan keamanan pangan produk-produk unggulan daerah. In *Prosiding seminar nasional peran keamanan pangan produk unggulan daerah dalam menunjang ketahanan pangan dan menekan laju inflasi. Purwokerto. Jawa Tengah*. 8-9 Oktober
- Hariyadi P, Hariyadi RD, (2009). *Petunjuk Sederhana Memproduksi Pangan Yang Aman* [WWW Document]. URL <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/58556> (accessed 11.2.19).
- Humairani, R., Maritalia, D., Yuniza, Z., & Ikhsan, S. M. (2019). Pendampingan Penerapan Gmp Pada Pengolahan Terasi Tutok Di Desa Kuala Pusing Kapal. *Lambung Inovasi: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), 1-8.
- Sari, D. A. (2017). Pengeringan Terasi Lokal Karawang: Sinar Matahari–Tray Dryer. *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, 6(2), 311-320.. <https://doi.org/10.23887/jst-undiksha.v6i2.11867>