

Pengembangan Mina Bisnis *Blue Crab* (*Callinectes sapidus*) dengan TTG *Blue Crab Boiler* Pada UD. Selat Madura 33 untuk Meningkatkan Daya Saing

Development of Blue Crab Mina Business (Callinectes sapidus) with TTG Blue Crab Boiler at UD. Selat Madura 33 to Increase Competitiveness

Mimit Primyastanto¹

Mariyana Sari¹

Candra Adi Intyas^{1*}

Jaisy Aghniarahim
Putritamara²

Moh. Erfan Arif³

¹Department of Socio-Economy Fisheries and Marine, Universitas Brawijaya, Malang, East Java, Indonesia

²Department of Livestock Socioeconomics, Universitas Brawijaya, Malang, East Java, Indonesia

³Department of Management, Universitas Brawijaya, Malang, East Java, Indonesia

email: candra.intyas@ub.ac.id

Kata Kunci

Blue Crab Boiler
Metode PR
Teknologi Tepat Guna

Keywords:

Blue Crab Boiler
PRA Method
Appropriate technology

Received: October 2022

Accepted: December 2022

Published: March 2023

Abstrak

Blue Crab (*Callinectes sapidus*) merupakan salah satu komoditas ekspor yang diminati. Salah satu kegiatan yang dilakukan oleh nelayan *blue crab* adalah pengukusan secara tradisional sehingga waktu mengukus yang relatif lama dan mutu daging *blue crab* yang didapatkan kurang baik karena banyak mengandung air. Oleh karena itu tujuan dari kegiatan ini adalah meningkatkan kualitas *blue crab* dengan menggunakan mesin pengukus mekanis. Sasaran mitra yaitu Bapak Abd. Malik, pemilik UD. SM 33 (Selat Madura 33). Mesin pengukus mekanis model lemari rangka stainless steel berdimensi 50 cm x 50 cm x 120 cm yang memiliki 5 rak didalamnya. Metode pengabdian ini yang memberikan sosialisasi dan pelatihan penggunaan mesin ini. Hasil kegiatan ini dapat meningkatkan ketrampilan mitra sehingga kualitas daging *blue crab* lebih terjaga karena menurunkan kadar air sebesar 70% dan efisiensi biaya produksi sebesar 60%.

Abstract

Blue Crab (*Callinectes sapidus*) is one of the most popular export commodities. One of the activities carried out by crab fishermen is traditional steaming so the steaming time is relatively long and the quality of the crab meat obtained is not good because it contains a lot of water. Therefore, the purpose of this activity is to improve the quality of the crab by using a mechanical boiler. The target partners are Mr. Abd. Malik, the owner of UD. SM 33 (Madura Strait 33). The mechanical steamer machine is a stainless steel frame cabinet model with dimensions of 50 cm x 50 cm x 120 cm which has 5 shelves inside. This service method provides socialization and training on the use of this machine. The results of this activity can improve the skills of partners so that the quality of crab meat is better maintained because it reduces water content by 70% and production cost efficiency by 60%.



© 2023 Mimit Primyastanto, Mariyana Sari, Candra Adi Intyas, Jaisy Aghniarahim Putritamara, Moh. Erfan Arif. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v8i2.4191>

PENDAHULUAN

Blue Crab (*Callinectes sapidus*) atau rajungan sebenarnya mempunyai potensi besar untuk menjadi komoditi perikanan yang penting, bahkan komoditi ekspor. Dalam dunia usaha atau perdagangan, masalah mutu daripada daging *blue crab*

How to cite: Primyastanto, M., Sari, M., Intyas, C. A., Putritamara, J. A., & Arif, M. E. (2023). Pengembangan Mina Bisnis *Blue Crab* (*Callinectes sapidus*) dengan TTG *Blue Crab Boiler* Pada UD. Selat Madura 33 untuk Meningkatkan Daya Saing. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 8(2), 160-166. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v8i2.4191>

memegang peranan yang cukup penting. Karena mutu daging rajungan harus memenuhi kriteria atau standar mutu (PMMT = Program Manajemen Mutu Terpadu) yang telah diterapkan baik oleh perusahaan maupun Dinas Kesehatan agar layak dikonsumsi oleh konsumen. Mutu daging *blue crab* ini dipengaruhi oleh kondisi pra panen dan pasca panen, sehingga keberhasilan usaha di bidang ini untuk peningkatan mutu sangat ditentukan oleh pengelola dan tidak hanya dilakukan oleh manajer tetapi juga oleh para pekerja terkait peralatan-peralatan yang tersedia. Dalam hal ini harus diketahui cara-cara penanganan dan penerapan sanitasi dan higiene yang tepat agar produk daging *blue crab* tetap exist dalam usahanya sehingga terhindar dari kebangkrutan (Primyastanto & Muntaha, 2015).



Gambar 1. *Blue Crab (Callinectes sapidus)*

Kegiatan pengabdian ini dilakukan pada UD. Selat Madura 33 yang dimiliki oleh Bapak Abd Malik di Desa Jatirejo, Kecamatan Lekok, Pasuruan yang telah melakukan usaha pengolahan daging *blue crab* dengan alat konvensional. UD Selat Madura 33 memiliki luas bangunan sebesar 100 m² dengan sarana yang dimiliki yaitu wadah *blue crab*, box plastik, dandang pengukusan berukuran 50 kg dan 30 kg masing – masing 1 buah, kipas angin, kompor jos dan gas elpiji. Dalam satu kali proses pengukusan *blue crab* menggunakan dandang berkapasitas 30 kg membutuhkan waktu sebanyak 20 menit dengan menghabiskan gas elpiji sebanyak 1,5 kg. Biasanya Bapak Abd. Malik bisa mendapatkan *blue crab* sebanyak 50 – 60 kg dengan jumlah terkecil 10 – 30 kg, hasil dari *blue crab* yang dikukus secara konvensional dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 2. *Blue Crab* dengan Pengukusan Konvensional

Daya awet serta kualitas *blue crab* mampu bertahan 1 hari. Hal ini disebabkan *blue crab* masih memiliki kandungan air yang cukup tinggi $\pm 70 - 72\%$, sehingga dengan ini memungkinkan berlangsungnya kegiatan mikrobiologis dan enzimatis. Hal ini dipengaruhi oleh tempat perebusan (dandang).

Dari keadaan tersebut, mitra membutuhkan teknologi yang dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas daging *blue crab* sehingga perlu adanya penerapan teknologi pengukusan dengan alat Pengukus *Blue Crab Boiler* Stainless steel sehingga diharapkan dapat membantu perbaikan kualitas serta aman pangan. Disamping itu mereka juga membutuhkan bimbingan standarisasi mutu produk, mengingat selama ini mereka hanya sekedar memproduksi tanpa memperhatikan mutu produk terutama kadar air (rendemen) *blue crab* kukus yang tinggi. Dokumen mutu produk ini sangat diperlukan untukantisipasi terhadap produk yang memenuhi sertifikasi produk, karena produk daging *blue crab* ini merupakan komoditi ekspor. Sehingga disimpulkan bahwa mitra membutuhkan sentuhan teknologi (teknologi tepat guna) untuk mengatasi masalah yang ada dan sekaligus dapat meningkatkan penghasilan mitra. Penerapan teknologi tepat guna pada pengolahan *blue crab* ini bertujuan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas *blue crab* berstandar ekspor. Menurut Primyastanto *et al.* (2013), penerapan teknologi ini berupa perbaikan teknologi seperti alat *Blue Crab Cooker*, *Blue Crab Storage*, dan Mesin *Hummer Mill* secara ekonomi akan meningkatkan nilai produk (*added value*) sebagai upaya untuk pengentasan kemiskinan (*poverty*) selain itu menurut Intyas dan Abidin (2018), pemberian teknologi ini juga membantu Pemerintah sebagai salah satu upaya pengembangan dan pembinaan standarisasi, akreditasi dan sertifikasi perikanan.

METODE

Dimasa mendatang pihak IRT berharap untuk pembinaan dan bantuan alat TTG tersebut pada peningkatan produksi daging *blue crab*, agar dengan meningkatnya produksi akan bisa terjaga mutunya, karena sebelum diekspor hasil daging *blue crab* dari IRT dibawa ke perusahaan eksport import yang berada di Semarang, kemudian diekspor. Selanjutnya setelah proses sortasi sesuai dengan jenis produk: Jumbo, Special dan meat, maka produk dikemas agar higienis dan saniter sesuai standard ekspor diberikan pelatihan akan penggunaan *tupperwear* yang kedap terhadap air. Sehingga produk tidak mengalami kontaminasi dengan bahan lain yang mengandung mikro organisme berbahaya (Arini, 2017).

Gagasan terhadap pembinaan dengan komitmen kerjasama selanjutnya, potensi membangkitkan dana internal yaitu diperoleh dari hasil penjualan produk olahan, prospek pengembangan bernilai ekonomi yaitu dengan perbaikan kualitas SDM melalui pendidikan dan pelatihan serta peningkatan kualitas produk yang mempunyai nilai jual dan meningkatkan wawasan kewirausahaan dengan meningkatkan ketrampilan dan pengetahuan SDM khususnya IRT Pengolah daging *blue crab* (Intyas & Primyastanto, 2020; Rochima, 2005).

Peralatan utama yang digunakan dalam pengolahan *blue crab* dalam kegiatan pengabdian ini adalah mesin *blue crab boiler* mekanis model lemari yang berdimensi panjang 50 cm, lebar 50 cm dan tinggi 120 cm dengan rangka stainless steel yang didalamnya memiliki satu panci pengukusan dan rak yang berisi wadah sebanyak 5 buah berkapasitas 6 kg untuk menaruh *blue crab* ketika dikukus selain itu terdapat kompor di bagian luar lemari paling bawah yang berfungsi sebagai pemanas. Mesin *blue crab boiler* yang telah diterapkan oleh pelaksana pengabdian kepada mitra dapat dilihat pada Gambar 3.

Tahapan dalam proses pengolahan *blue crab* pada kegiatan ini dimulai dengan pencucian *blue crab* kemudian mengukus *blue crab* menggunakan mesin *boiler*. Letakkan mesin *boiler* pada tempat yang datar apabila lantainya miring atau tidak rata maka dapat dilakukan pengaturan ketinggian kaki dengan memutar pengatur ketinggian kaki di bagian bawah mesin *boiler*, selanjutnya isi panci pengukusan dengan air hingga volume mencapai $\frac{3}{4}$ nya. Tutup saluran pembuangan uap di bagian atas mesin *boiler*. Masukkan wadah yang telah diisi *blue crab* ke dalam rak di dalam mesin *boiler* selanjutnya nyalakan kompor dan tunggu sampai saat suhu mesin mencapai 100°C dan panaskan selama 15 menit. Kemudian buka saluran pembuangan uap terlebih dahulu baru membuka pintu mesin. Ambil wadah *blue crab* satu persatu dengan memegang *handle* yang menggunakan pelindung tangan. Jika akan digunakan kembali jangan sampai air pengukusan habis karena rajungan akan gosong.



Gambar 3. Tim Pelaksana bersama Mahasiswa saat penyerahan *blue crab boiler* mekanis kepada mitra

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan beberapa tahap antara lain:

1. Persiapan mengenai penggunaan Teknologi Tepat Guna Ketua Tim Prof. Dr. Ir. Mimit Primyastanto, MP melakukan pembagian tugas untuk merancang kegiatan penyuluhan Teknologi Tepat Guna (TTG) *Blue Crab Boiler* pada UD. Selat Madura 33. Tahap persiapan yang dilakukan, antara lain:
 - a. Mengevaluasi desain TTG *Blue Crab Boiler*
 - b. Memproduksi TTG *Blue Crab Boiler*
 - c. Melakukan uji coba TTG *Blue Crab Boiler*
 - d. Merencanakan kegiatan penyuluhan dan penyerahan TTG kepada UD Surya Abadi.
2. Pelaksanaan Penyuluhan Mengenai Teknologi Tepat Guna
 - a. Persiapan Penyuluhan. Tim DM melakukan cek ulang kondisi TTG yang akan diserahkan ke UD. Selat Madura 33.
 - b. Kegiatan Penyuluhan. Penyuluhan menjelaskan kegunaan dari TTG *Blue Crab Boiler*. Harapan penggunaan teknologi ini agar dapat meningkatkan nilai ekonomis dari sebuah limbah yang dihasilkan dari proses pengolahan daging *blue crab*. Pengolahan daging *blue crab* menghasilkan 75% limbah yang belum dimanfaatkan dengan baik. Selain itu, juga dijelaskan Bagian-bagian TTG agar mitra mengetahui manfaat dari TTG. Bagian-bagian TTG ini antara lain: a) Pembuangan Uap, b) Termometer, c) Rak Pengukusan, d) Panci Pengukusan, e) Tempat Kompor, dan f) Pengatur Ketinggian. Untuk dapat mengoperasikan TTG dengan baik, materi tentang cara penggunaan TTG *Blue Crab Boiler* juga diberikan. Begitu juga mengenai praktek penggunaan TTG agar sasaran mengetahui cara yang benar mengoperasikan alat.
 - c. Tahapan untuk menggunakan alat ini antara lain: a) setting mesin, b) Memasukkan limbah cangkang ketempat wadah input dengan mematuhi aturan penggunaan untuk menjaga keamanan dalam penggunaan TTG. Bagian terakhir dari materi penyuluhan adalah cara pemeliharaan TTG *Blue Crab Boiler*, setelah melakukan pengoperasian TTG maka dilakukan pemeliharaan terhadap alat agar menjaga umur ekonomi. Pemeliharaan yang dilakukan, antara lain: membersihkan bagian-bagian dari TTG dengan baik setelah digunakan dan meletakkan TTG pada ruangan tertutup



Gambar 4. Pemberian Materi Mengenai Kegunaan dan Pengoperasian TTG

Kapasitas pada mesin *boiler* adalah 30 kg. Dari kegiatan pengabdian menunjukkan disaat pertama kali pengukusan *blue crab boiler* dilakukan menggunakan mesin *boiler*, mesin kompor yang digunakan adalah kompor biasa dan setiap 10 menit lemari dibuka untuk melihat kematangan dari *blue crab* tanpa melihat suhu yang tertera pada temperatur sehingga proses pengukusan menjadi lebih lama yaitu 30 menit. Pada percobaan kedua, proses pengukusan langsung dilakukan dengan melihat suhu dalam lemari yang mencapai 100°C selama 15 menit menggunakan kompor jos.

- d. Evaluasi Penyuluhan Mengenai Teknologi Tepat Guna. Tim melakukan evaluasi terhadap pengolahan daging *blue crab*. Hasil evaluasi dari kegiatan doktor mengabdikan berdasarkan diskusi dengan sasaran, antara lain: sasaran akan menggunakan TTG ini untuk mengukus menggunakan mesin *boiler*.



Gambar 5. Hasil dari pengukusan *blue crab* menggunakan mesin *blue crab boiler*

Dalam kegiatan pengukusan *blue crab* menggunakan mesin *boiler* menunjukkan adanya peningkatan kualitas *blue crab* dan penurunan kadar air sebesar 70% serta bau yang dihasilkan menjadi harum karena kadar air dari *blue crab* ikut keluar. Hal ini berbeda dengan proses pengolahan konvensional yang justru kadar air bertambah karena air yang digunakan untuk mengukus merembes masuk ke dalam *blue crab*. Menurut Amaliah *et al.* (2017), penurunan kadar air berbanding lurus dengan kenaikan suhu dalam proses memasak. Syafrida *et al.* (2018) mengatakan bahwa hal ini dapat terjadi karena suhu berpengaruh dalam penguapan air yang terdapat dalam suatu produk, semakin tinggi suhu pengeringan yang digunakan

maka semakin banyak terjadi penguapan air sehingga kandungan air dalam produk akan semakin kecil. Ditambahkan oleh Dwika *et al.* (2012), semakin tinggi suhu pengeringan, semakin besar perbedaan suhu antara medium pemanas dengan bahan maka akan semakin cepat terjadinya pindah panas sehingga semakin banyak air yang akan teruapkan dan kecepatan pengeringan semakin meningkat. Pengaruh suhu terhadap kadar air akan dapat terlihat dengan penurunan yang signifikan tiap kenaikan suhu pengeringan.

Selain terjadinya penurunan kadar air, waktu yang digunakan untuk mengukus juga semakin cepat. Dengan kapasitas 30 kg, waktu produksi yang awalnya dengan pengukusan konvensional membutuhkan waktu selama 25 menit sedangkan dengan menggunakan mesin boiler menjadi 15 menit. Rasio ketersediaan waktu produksi dengan menggunakan mesin pengukusan adalah sebesar 60%, artinya bahwa mesin boiler telah meningkatkan efisiensi produksi sebesar 60%. Hal ini juga dilakukan oleh Firdaus dan Intyas (2020) pada penggunaan mesin pengadonan mekanis dapat meningkatkan efisiensi produksi hingga 90% yang sebelumnya menggunakan alat konvensional. Menurut penelitian Intyas dan Firdaus (2020), dengan pemberian investasi berupa mesin mekanis pengganti konvensional dapat meningkatkan nilai tambah dari suatu produk terutama dari waktu produksi yang juga menurunkan biaya produksi terutama pada biaya bahan bakar dan tenaga kerja. Biaya produksi untuk proses pengukusan juga menurun karena penggunaan gas elpiji yang lebih hemat. Penggunaan gas elpiji dalam satu kali proses produksi menggunakan alat konvensional membutuhkan 1,5 kg gas sedangkan jika menggunakan mesin boiler membutuhkan 1 kg gas saja sehingga persentase penurunan hampir mencapai 67%.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini telah menambah pengetahuan dan keterampilan mitra dalam penggunaan mesin *blue crab boiler*, proses pengukusan menjadi lebih cepat sehingga menurunkan biaya produksi dan kualitas daging *blue crab* meningkat karena kadar air yang turun. Saran kegiatan pengabdian selanjutnya kepada mitra sasaran adalah pengembangan teknologi pengemasan yang higienis dan terjaga mutunya ketika dikirimkan ke pedagang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini dapat dilaksanakan melalui pendanaan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Brawijaya (LPPM UB) dengan skema Doktor Mengabdikan (DM) dengan nomor kontrak 973.17/UN10.C10/PM/2022. Selain itu, tim juga mengucapkan terima kasih atas partisipasi aktif mitra pengabdian yaitu UD. SM 33 (Selat Madura 33).

REFERENSI

- Amaliah, R., Muhiyong, J., & Sapsal, M. T. (2017). Karakteristik Penurunan Kadar Air dan Perubahan Volume Bengkoang (*Pachyrizus erosus*) Selama Pengeringan. *Jurnal Agritechno*, *10*(1), 33–41. <https://doi.org/10.20956/AT.V10I1.57>
- Arini, L. D. D. (2017). Faktor-Faktor Penyebab dan Karakteristik Makanan Kadaluarasa yang Berdampak Buruk pada Kesehatan Masyarakat. *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Industri Pangan)*, *2*(1), 15-24. <https://doi.org/10.33061/jitipari.v2i1.1531>
- Dwika, R. T., Ceningsih, T., & Sasongko, S. B. (2012). Pengaruh Suhu dan Laju Alir Udara Pengering pada Pengeringan Karaginan Menggunakan Teknologi Spray Dryer. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, *1*(1), 298–304.
- Firdaus, M. & Intyas, C. A. (2020). Efisiensi Kapasitas dan Biaya Produksi Kerupuk Ikan melalui Penggunaan Mesin Pengadonan pada UKM Maharani. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, *5*(2), 185–191. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v5i2.1079>
- Intyas, C. A. & Abidin, Z. (2018). *Manajemen Agribisnis Perikanan*. Malang: Universitas Brawijaya Press.

- Intyas, C. A., & Firdaus, M. (2020). Analisis Nilai Tambah Usaha Kerupuk Ikan Cumi di Desa Weru, Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, **4**(2), 214–221. <https://doi.org/10.21776/UB.JFMR.2020.004.02.5>
- Intyas, C. A. & Primyastanto, M. (2020). Marketing mix development analysis of preserved tongkol (*Euthynnus affinis*) on customer satisfaction in Malang, East Java, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, **493**, 012043. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/493/1/012043>
- Primyastanto, M., Muhammad, S., Soemarno, & Efani, A. (2013). Fisheries Resources Management by Empowering the Local Wisdom in Madura Straits. *Research on Humanities and Social Sciences*, **3**(6), 13–21.
- Primyastanto, M. & Muntaha, A. (2015). Pengembangan agribisnis rajungan pada kelompok usaha pengolahan rajungan rakyat di kabupaten pasuruan. *Journal of Innovation and Applied Technology*, **1**(2), 144–150. <http://dx.doi.org/10.21776/ub.jiat.2015.001.02.8>
- Rochima, E. (2005). *Aplikasi Kitin Deasetilase Termotabil dari Bacillus papandayan K 29-14 Asal Kawah Kamojang Jawa Barat pada Pembuatan Kitosan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Syafrida, M., Darmanti, S., & Izzati, M. (2018). Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Kadar Air, Kadar Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Daun dan Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.). *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, **20**(1), 44-50. <https://doi.org/10.14710/BIOMA.20.1.44-50>