

## PENERAPAN TEKNOLOGI BIOREAKTOR DENGAN SISTEM KENDALI SUHU UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS USAHA MASIN DI DESA BUNGA EJA, KECAMATAN EMPANG, KABUPATEN SUMBAWA

Nurkholis<sup>1\*</sup>, Sopyan Ali Rohman<sup>2</sup>, Abdul Salam<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Teknologi Sumbawa

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Teknologi Sumbawa

<sup>3</sup>Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Teknologi Sumbawa

\*Corresponding-Author : [nurkholis@uts.ac.id](mailto:nurkholis@uts.ac.id)

**ABSTRAK.** Desa Bunga Eja adalah salah satu desa di Kecamatan Empang yang memiliki potensi hasil perikanan yaitu udang rebon. Udang rebon dimanfaatkan oleh kelompok usaha dibawah CV. OMG Sumbawa sebagai masin dan menjadikan Desa Bunga Eja sebagai desa sentra penghasil masin. Saat ini, pemasaran masin tidak hanya pada skala regional tapi juga nasional. Di sisi lain, CV. OMG Sumbawa masih sulit memenuhi permintaan pasar karena kapasitas produksi yang terbatas dan standar mutu yang belum memadai, karena minimnya pengetahuan sumber daya manusia di CV. OMG Sumbawa tentang pemanfaatan teknologi tepat guna dalam proses produksi masin, serta sistem pengelolaan kelompok usaha yang masih belum baik. Tujuan dari program pengabdian kepada masyarakat ini yaitu untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusia dalam proses produksi dan pengelolaan usaha produk khas masin di Desa Bunga Eja, Kecamatan Empang, Kabupaten Sumbawa. Metode pelaksanaan program ini menggunakan konsep pemberdayaan masyarakat. Hasil evaluasi kegiatan menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat cukup baik dan terdapat peningkatan kapasitas mitra/ sasaran dalam memahami proses produksi fermentasi dan model pengelolaan usaha yang baik.

*Kata Kunci: Masin Sumbawa, teknologi bioreaktor, produktivitas usaha*

**ABSTRACT.** Bunga Eja village is one of the villages in Empang district that has the potential for fishery products, namely rebon shrimp. Rebon shrimp is used by a business group under CV. OMG Sumbawa as a masin and has made Bunga Eja village as a center of masin producer. Currently, marketing masin is not only in regional but also nationally. On the other hand, CV. OMG Sumbawa is still having difficulty to meet market demand due to limited production capacity and inadequate quality standards, due to lack of knowledge of human resources at CV. OMG Sumbawa regarding the use of appropriate technology in the production process of masin, as well as the poor management system of business. The purpose of this community service program is to increase the capacity of human resources in the production process and business management of typical masin products in Bunga Eja village, Empang district, Sumbawa regency. The method of implementing this program uses the concept of community empowerment. The results of the program show that community participation is quite good and there is an increase in the capacity of partners/ targets in understanding the fermentation production process and good business management model.

*Keywords: Masin, bioreactor technology, business productivity*

### PENDAHULUAN

Desa Bunga Eja adalah salah satu desa di Kecamatan Empang, Kabupaten Sumbawa yang memiliki potensi hasil perikanan yaitu udang rebon. Menurut Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sumbawa (2017), jumlah hasil tangkap udang di laut pada tahun 2017 sebesar 227.326 ton dan jumlah hasil budidaya udang pada tahun 2017 sebesar 380.972 ton. Sejauh ini, udang rebon

telah dimanfaatkan oleh kelompok usaha di bawah CV. OMG Sumbawa sebagai mesin dan menjadikan Desa Bunga Eja sebagai desa sentra penghasil mesin di Pulau Sumbawa bahkan di Provinsi NTB.

Saat ini, pemasaran usaha mesin bukan hanya pada skala regional tetapi sudah pada skala Nasional. Namun demikian, CV. OMG Sumbawa masih sulit memenuhi permintaan pasar karena kapasitas produksi yang terbatas dan standar mutu yang belum memadai. Hal ini disebabkan oleh minimnya pengetahuan sumber daya manusia di CV. OMG Sumbawa tentang pemanfaatan teknologi tepat guna dalam proses produksi mesin, serta sistem pengelolaan kelompok usaha yang masih belum baik. Proses produk mesin yang dilakukan oleh CV. OMG Sumbawa masih secara tradisional dan dalam skala rumah tangga. Selama ini, per *batch* produksi CV. OMG Sumbawa hanya mampu mengolah 30 kg mesin atau sekitar 200 kemasan. Oleh karena prosesnya yang masih tradisional, proses fermentasi sering kali gagal atau mengalami kerusakan karena pertumbuhan jamur dan bakteri lain, sehingga standar mutu belum terpenuhi. Di sisi lain, efisiensi proses produksi masih rendah karena masih dibutuhkan waktu yang lama dan kapasitas produksi kecil. Hal ini bisa mempengaruhi keberlanjutan usaha karena ketidakmampuan produsen dalam memenuhi kebutuhan pasar.

Berdasarkan masalah tersebut, pengusul dan mitra akan mengatasi masalah-masalah tersebut yaitu di bidang produksi dan manajemen usaha dengan konsep pemberdayaan masyarakat dengan tujuan untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusia dalam menjalankan usaha produk khas mesin di Desa Bunga Eja, Kecamatan Empang, Kabupaten Sumbawa.

## ANALISIS PERMASALAHAN

Berdasarkan identifikasi permasalahan mitra, terdapat dua permasalahan pokok yang dihadapi oleh CV. OMG Sumbawa, yaitu pada proses produksi yang masih memerlukan waktu yang lama yang mempengaruhi efisiensi dan kapasitas produksi dan menyebabkan ketidakmampuan kelompok usaha mitra dalam memenuhi permintaan pasar, serta sistem manajemen dalam mengelola usaha produksi mesin tersebut.

## SOLUSI YANG DITAWARKAN

Untuk permasalahan proses produksi, pengusul merumuskan solusi, yaitu dengan penerapan teknologi bioreaktor (fermentor) yang dirancang sesuai dengan kondisi optimal proses fermentasi yang mengombinasikan teknologi pemanasan *electrical heating* dan *fuzzy logic control* agar suhu bioreaktor menjadi stabil. Sedangkan, untuk permasalahan sistem pengelolaan usaha yang kurang baik, pengusul akan merumuskan solusi, yaitu peningkatan kemampuan sumber daya manusia melalui pelatihan manajemen atau tata kelola usaha, pelatihan perhitungan harga pokok produk dengan mempertimbangkan aspek jumlah tenaga kerja, waktu kerja, biaya produk dan sebagainya dan pelatihan pembukuan.

Luaran yang diharapkan dari kegiatan ini adalah peningkatan kapasitas sumber daya manusia dalam melakukan proses produksi dan menjalankan kelompok usaha. Untuk mengukur ketercapaian itu, proses evaluasi dilakukan untuk melihat perubahan sebelum dan sesudah kegiatan terhadap kemampuan sumber daya manusia di CV. OMG Sumbawa.

## METODE PELAKSANAAN

Berikut ini tahapan-tahapan kegiatan yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, yaitu:

1. Identifikasi, Perumusan dan Solusi Permasalahan
  - a. Identifikasi Permasalahan Mitra

Identifikasi permasalahan mitra bertujuan untuk mengetahui permasalahan atau kendala yang dihadapi oleh mitra dalam proses produksi masin. Pada tahap ini dilakukan survey tempat kegiatan dan melakukan diskusi dengan mitra terkait proses masin.

b. Penyusunan Solusi Permasalahan

Tahap ini merupakan tindak lanjut dari tahap sebelumnya yang dilakukan dengan diskusi antara semua anggota tim dan mitra dengan tujuan mempertimbangkan solusi yang akan diterapkan secara mandiri oleh mitra.

c. Penyusunan Metode Pendekatan

Berdasarkan masalah yang dihadapi mitra, ditetapkan metode pendekatan yang akan dilakukan, yaitu pemberdayaan masyarakat yang bertujuan meningkatkan kemampuan sumber daya manusia CV. OMG Sumbawa dalam melakukan proses produksi masin. Tahapan kegiatan ini, yaitu pengenalan awal terkait teknologi yang akan diterapkan dalam bentuk pelatihan/ *workshop* dan pendampingan dalam melakukan proses produksi secara langsung.

2. Pelaksanaan Program

a. Sosialisasi Rencana Kegiatan

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan gambaran kepada mitra terkait kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang akan dilakukan.

b. Penyampaian Materi Awal IPTEK

Penyampaian informasi awal tentang IPTEK yang akan diterapkan secara jelas dan terperinci. Tahap ini merupakan diskusi antara tim pengusul dan mitra.

c. Pendampingan Pembuatan Bioreaktor

Kegiatan ini merupakan lanjutan dari kegiatan sebelumnya dengan mengimplementasikan hasil diskusi pada tahap sebelumnya. Alat ini diharapkan dapat mempersingkat waktu produksi dan meningkatkan mutu produk. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kemampuan mitra dalam menggunakan alat yang digunakan pada proses fermentasi masin.

d. Pelatihan Manajemen Usaha

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mitra dalam mengelola usaha produksi masin agar memiliki sistem manajemen yang baik, menentukan harga jual yang tepat dengan pertimbangan segala aspek.

e. Evaluasi Kegiatan

Kegiatan ini bertujuan untuk menganalisis keberhasilan kegiatan, yaitu dengan mengamati kemampuan mitra dalam melakukan produksi masin dengan mempersingkat waktu produksi serta kualitas/ mutu masin yang dihasilkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Usaha peningkatan produktivitas produk khas masin melalui kegiatan Program Kemitraan Masyarakat di Desa Bunga Eja, Kecamatan Empang, Kabupaten Sumbawa dilakukan dengan perbaikan proses produksi dan pengelolaan sistem manajemen usaha yang tepat.

Sebelum dilaksanakannya pelatihan kepada mitra sasaran, telah dilakukan beberapa tahap yang meliputi sosialisasi rencana kegiatan dan penyampaian materi awal tentang IPTEK yang akan digunakan dalam kegiatan, karena konsep teknologi yang belum familiar di kalangan masyarakat.

Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk *Focus Group Discussion* dengan peserta Direktur CV. OMG Sumbawa dan 7 orang perwakilan dari kelompok ibu-ibu pengusaha masin. Kegiatan ini telah terlaksana pada tanggal 3 Maret 2020 di *Workshop* CV. OMG Sumbawa, dan diperoleh informasi, bahwa mitra sangat mendukung keberlanjutan program ini sebagai solusi bagi permasalahan yang mereka hadapi selama ini. Selain itu, pihak mitra menginginkan 1 set bioreaktor yang dilengkapi dengan alat pemeras udang rebon.



Gambar 1. Sosialisasi Rencana Kegiatan

Peningkatan kapasitas sumber daya mitra CV. OMG Sumbawa dalam perbaikan proses produksi masin, dilaksanakan dengan pemberian pelatihan/ pendampingan terkait pembuatan bioreaktor dan penggunaannya sebagai alat pada proses fermentasi masin. Kegiatan pendampingan pembuatan bioreaktor secara operasional dilakukan oleh mahasiswa dengan berkoordinasi dengan tim pelaksana program pengabdian kepada masyarakat. Proses pembuatan bioreaktor berlangsung selama dua bulan yaitu bulan Juni – Juli 2020 yang berlokasi di *Workshop* Prodi Teknik Mesin dan Laboratorium Pangan Terpadu – Universitas Teknologi Sumbawa. Di samping itu, juga telah dilaksanakan Pelatihan Penggunaan Bioreaktor yang meliputi konstruksi bioreaktor dan penggunaannya dalam proses fermentasi masin. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 9 Agustus 2020 dan dihadiri oleh perwakilan tenaga kerja dari kelompok pengusaha masin sebanyak 1 orang.

Target kegiatan ini, yaitu agar para pengusaha masin dapat membuat bioreaktor secara mandiri serta dapat memahami cara fermentasi masin dengan menggunakan bioreaktor. Bioreaktor dilengkapi dengan alat peniris udang rebon, sehingga dapat diperoleh kualitas bahan baku udang dengan kadar air yang memenuhi standar. Selain itu, peserta diarahkan untuk praktek langsung terkait penggunaan bioreaktor dan alat peniris udang rebon. Di akhir kegiatan, dibuka sesi tanya jawab untuk mengevaluasi tingkat pemahaman peserta kegiatan. Hasil dari kegiatan ini yaitu mitra dapat membuat 1 set bioreaktor lengkap dengan alat pemeras udang rebon, serta memahami pembuatan dan penggunaan bioreaktor dalam proses fermentasi masin.

Sedangkan peningkatan kemampuan pengelolaan usaha dari mitra/ sasaran dilakukan dengan pemberian pelatihan manajemen usaha. Kegiatan pelatihan ini telah dilaksanakan pada tanggal 10 Agustus 2020 di *Workshop* CV. OMG Sumbawa dan dihadiri oleh sebanyak 7 orang anggota kelompok ibu-ibu pengusaha masin. Pelatihan ini dilaksanakan pada pukul 09.09 – 12.00 WITA, dengan materi yaitu: akses perbankan untuk UMKM, dan pelatihan *Business Model Canvass* (BMC). Di akhir sesi, dilaksanakan FGD dengan fokus bahasan konsep '*one-man shows*' dalam pengelolaan organisasi, pelaporan administrasi serta pemahaman tentang produk dan pasar. *Output* dari kegiatan ini adalah agar peserta/ mitra dapat mudah dan memahami akses permodalan,

peningkatan kesejahteraan/ pendapatan, terciptanya produk unggulan dan secara umum meningkatkan kapasitas UMKM masin.



Gambar 2. Pembuatan Bioreaktor

## KESIMPULAN

Simpulan dari program pengabdian kepada masyarakat ini adalah: (1) Mitra/ sasaran mengalami peningkatan kapasitas dalam hal pembuatan dan penggunaan bioreaktor dalam proses produksi masin, serta dalam pengelolaan usaha, (2) Mitra/ sasaran berkomitmen dalam pengembangan program secara berkelanjutan.

## REFERENSI

Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sumbawa. 2017. Statistik Perikanan Tangkap Sumbawa Barat. Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap NTB.

Afrilianti, I dan Salam, A., 2019. Pengaruh Label Halal dan *Celebrity Endorser* Terhadap Keputusan Pembelian (Studi Kasus pada Pelanggan Kosmetik Wardah di Kota Sumbawa). *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 2 (1).

Nurkholis, Sarto dan Hidayat, M., 2016. Pengaruh *Hydraulic Retention Time* pada Produksi Biohidrogen dari Sampah Buah Melon (*Cucumis melo L.*) Menggunakan Reaktor Alir Pipa Secara Kontinyu. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 1 (2); 78-83.

Nurkholis, Sarto dan Hidayat, M., 2017. Pengaruh *Organic Loading Rate* pada Produksi Biohidrogen dari Sampah Buah Melon (*Cucumis melo L.*) Menggunakan Reaktor Alir Pipa Secara Kontinyu. *Jurnal Rekayasa Proses*, 11 (1); 12-18.

Rahayu, W. P., Ma'oen, S., Suliantari dan Fardiaz, S., 1992. Teknologi Fermentasi Produk Perikanan. Bogor: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB.