

## PEMBUATAN ALAT PENGERING IKAN TENAGA SURYA PADA KELOMPOK USAHA NELAYAN DI DESA PUSONG BARU KECAMATAN BANDA SAKTI KOTA LHOKSEUMAWE

Ratna Sari<sup>1</sup>, Ratni Dewi<sup>2\*</sup>, Syafruddin<sup>3</sup>, Nahar<sup>4</sup>, Lukman Hakim<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Lhokseumawe, Aceh, Indonesia

<sup>5</sup>Jurusan Teknik Kimia, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Aceh, Indonesia

\*Email korespondensi: [ratnidewi@pnl.ac.id](mailto:ratnidewi@pnl.ac.id)

### ABSTRAK

Desa Pusong Baru Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe terletak berbatasan langsung dengan laut selat Malaka. Karena lokasinya tersebut, hampir sebagian besar penduduk desa tersebut, mempunyai mata pencarian sebagai nelayan. Taraf kehidupan masyarakat nelayan Desa Pusong tergolong kurang mampu, untuk menambah perekonomian keluarga, umumnya kaum wanita yang terdiri atas istri-istri para nelayan bekerja sebagai penghasil ikan kering dan ikan teri. Mereka membentuk Kelompok Usaha Nelayan yang menaungi seluruh kegiatan tersebut. Pengeringan ikan yang dilakukan selama ini masih sangat tradisonal, yakni hanya mengandalkan cuaca panas dan dibiarkan pada tempat terbuka. Pengeringan alami ini dilakukan dengan meletakkan ikan di atas tikar, hamparan lantai semen atau anyaman kasa secara terbuka. Tentu saja, metode ini tidak higienis dan dapat meningkatkan kehilangan karena dimakan serangga, burung atau binatang lainnya. Selain itu, produk juga akan mudah tercampur dengan debu dan air hujan. Kondisi pengeringan semacam ini akan menghasilkan ikan dengan mutu dan harga yang rendah. Dari hasil pemantauan lapangan dan wawancara dengan kelompok usaha nelayan Desa Pusong Baru Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe, diperoleh informasi bahwa waktu pengeringan ikan yang sangat efektif hingga benar-benar kering memerlukan waktu  $\pm 3$  hari (jika udara panas dan sinar matahari cukup cerah) per produksi. Untuk itu diperlukan perbaikan teknologi pengering ikan energi surya yang dapat mempersingkat waktu pengeringan sehingga dapat menambah jumlah produksi, lebih hygenis, meningkatkan mutu produk dan pada akhirnya akan menambah pemasukan keuangan bagi masyarakat nelayan tersebut. Kegiatan Iptek bagi Masyarakat (IbM) ini memberikan solusi dari permasalahan yang ada yakni memperbaiki kualitas metode pengeringan dengan alat pengering ikan tenaga surya. Prototipe alat pengering ini relatif sederhana dalam prinsip kerja dan tidak memerlukan tingkat pemahaman yang tinggi. Berdasarkan hasil penerapan IbM ini yang dilakukan bersama kelompok nelayan desa Pusong, diperoleh perbaikan dalam waktu pengeringan serta kualitas ikan yang dihasilkan. Dengan menggunakan alat pengering ini dapat mempersingkat waktu pengeringan dari waktu 2- 3 hari, bisa dipersingkat menjadi hanya 1 hari dengan kondisi udara yang sama. Jika suhu cerah, suhu di dalam pengering bisa mencapai 60<sup>0</sup>C. Begitu juga kualitas ikan yang dihasilkan, lebih bersih (warna daging ikan lebih cerah) dan lebih hygenis. Tetapi ada kelemahan alat pengering ini yaitu kapasitas yang ada masih relatif kecil dibandingkan dengan metode konvensional.

**Kata kunci :** Desa Pusong Baru, kelompok usaha nelayan, pengering ikan tenaga surya, prototipe

## PENDAHULUAN

Desa Pusong Baru terletak di kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe. Desa ini berlokasi di pinggir kota Lhokseumawe yang berjarak  $\pm 11$  km dari Kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe. Desa ini berbatasan di sebelah utara dengan kota Lhokseumawe, sebelah selatan dengan Desa Pusong Lama, sebelah barat dengan Desa Kede Aceh dan sebelah timur berbatasan langsung dengan laut Selat Malaka. Lokasinya yang berdampingan dengan Selat Malaka menjadikan hampir sebagian penduduk desa ini bermata pencarian sebagai nelayan. Desa ini terdiri dari 5 dusun dengan jumlah penduduk sebesar 4.601 jiwa, yang terdiri dari 2.369 jiwa laki-laki dan 2.232 jiwa wanita. Tingkat pendidikan rata-rata penduduk adalah tamatan SLTA dan sebagian putus sekolah (BPS, 2018).

Taraf kehidupan masyarakat nelayan Desa Pusong tergolong kurang mampu, dengan mengandalkan hasil tangkapan ikan, masih jauh dari cukup untuk menutupi kebutuhan sehari-hari. Untuk menambah perekonomian keluarga, umumnya kaum wanita yang terdiri atas istri-istri para nelayan bekerja sebagai penghasil ikan asin dan ikan teri. Mereka membentuk Kelompok Usaha Nelayan yang menaungi seluruh kegiatan tersebut. Kelompok Usaha Nelayan ini didirikan pada tahun 1997. Pengeringan ikan bertujuan untuk memperlama daya simpan ikan, khususnya pada saat tangkapan ikan cukup berlimpah dan tidak habis terjual. Pengeringan ikan yang dilakukan selama ini masih sangat tradisional, yakni hanya mengandalkan cuaca panas dan dibiarkan pada tempat terbuka. Pengeringan alami ini dilakukan dengan meletakkan ikan di atas tikar, hamparan lantai semen atau anyaman kasa secara terbuka (Gambar 1). Tentu saja, metode ini tidak higienis dan dapat meningkatkan kehilangan karena dimakan serangga, burung atau binatang lainnya. Selain itu, produk juga akan mudah tercampur dengan debu dan air hujan. Kondisi pengeringan semacam ini akan menghasilkan ikan dengan mutu dan harga yang rendah.



Gambar 1. Pengeringan Ikan secara Tradisional

Dari hasil pemantauan lapangan dan wawancara dengan kelompok usaha nelayan Desa Pusong Baru Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe, diperoleh informasi bahwa waktu pengeringan ikan yang sangat efektif hingga benar-benar kering memerlukan waktu  $\pm 3$  hari (jika udara panas dan sinar matahari cukup cerah) per produksi. Untuk itu diperlukan perbaikan teknologi pengering ikan energi surya yang dapat mempersingkat waktu pengeringan sehingga dapat menambah jumlah produksi, lebih higienis, meningkatkan mutu produk dan pada akhirnya akan menambah pemasukan keuangan bagi masyarakat nelayan tersebut. Selain hal di atas, yang menjadi permasalahan lainnya adalah jika musim hujan tiba, sinar matahari yang sangat kurang

menyebabkan pembusukan ikan. Kelebihan penggunaan alat pengering tenaga surya ditampilkan pada Tabel 1 di bawah ini.

Berdasarkan analisis situasi, permasalahan dan solusi yang ditawarkan, seperti yang diuraikan di atas maka diharapkan target luaran yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan prototipe alat pengering ikan tenaga surya yang dapat mempersingkat waktu produksi (waktu pengeringan).
2. Menghasilkan produk ikan kering dengan kualitas yang lebih baik serta higienis.
3. Untuk meningkatkan ketrampilan dan pemahaman ipteks bagi masyarakat nelayan di Desa Pusong Baru dengan melaksanakan pelatihan pembuatan alat pengering ikan tenaga surya.
4. Untuk dapat meningkatkan taraf ekonomi bagi kelompok nelayan (mitra 1 dan mitra 2) desa tersebut khususnya dan masyarakat nelayan pada umumnya.
5. Bagi para pelaksana IbM, maka diharapkan IbM ini dapat menerapkan ipteks bagi masyarakat dan sebagai perbandingan atau rujukan.
6. Prototipe alat pengering ikan tenaga surya memiliki spesifikasi sebagai berikut:
  - Dimensi alat : 0,5 m x 1,0 m x 2,0 m (lebar, panjang dan tinggi)
  - Meningkatkan suhu udara di dalam alat pengering hingga 50<sup>0</sup>C – 60<sup>0</sup>C
  - Meningkatkan waktu pengeringan tiga (3) kali lebih cepat dibandingkan pengeringan langsung (udara terbuka).
  - Kapasitas ikan : 15 kg

Tabel 1. Kelebihan alat pengering surya dibandingkan pengeringan sederhana

No.	Alat Pengering Surya	Pengeringan Sederhana
1.	Waktu pengeringan singkat	Waktu pengeringan lama
2.	Tidak memerlukan lahan yang luas	Memerlukan lahan yang luas
3.	Tidak mudah terkontaminasi	Mudah terkontaminasi
4.	Tertutup, terlindung dari hujan	Terbuka, tidak terlindung dari hujan

Sumber : Syamsul B. W. dkk, 2015, Candra R.W dkk, 2018.

## METODE

### 1. Tahap Persiapan

Pelaksanaan Ipteks pembuatan alat pengering ikan tenaga surya ini diawali dengan pertemuan antara tim pelaksana IbM dengan kedua kelompok nelayan yang menjadi mitra kegiatan ini. Pada pertemuan ini diuraikan solusi beberapa persoalan yang dihadapi oleh kedua mitra, yakni mengenai teknik pengeringan ikan (Gambar 2). Tim menjelaskan kelebihan metode pengeringan tenaga surya yang dilaksanakan dibandingkan dengan metode tradisional yang selama ini mereka lakukan.



Gambar 2. Penjelasan dan diskusi dengan kelompok nelayan desa Pusong

## 2. Sosialisasi

Kedua mitra diajak berdiskusi untuk sama-sama memahami perbaikan metode pengeringan yang ada selama ini, sehingga diharapkan kegiatan ini akan dapat membuka wawasan anggota kedua mitra tersebut.

## 3. Pelatihan

Langkah selanjutnya dilakukan pelatihan pembuatan alat pengering ikan tenaga surya, mulai dari persiapan bahan, perakitan hingga uji coba terhadap peralatan tersebut. Anggota kedua mitra dilibatkan pada setiap kegiatan ini, sehingga mereka memahami setiap detail pekerjaan, memahami prinsip kerja alat, trampil merakit peralatan serta mampu bekerja sama dan bukan sekedar pendengar pasif (Gambar 3 dan 4).



Gambar 3. Tim dan kelompok nelayan sedang mengatur posisi alat pengering



Gambar 4. Tim dan kelompok nelayan sedang membuat pondasi alat pengering di lokasi



Sebelum dilakukan perakitan alat pengering ikan tenaga surya, terlebih dahulu instruktur dari pengusul menjelaskan cara kerja alat tersebut. Setelah seluruh anggota mitra memahaminya, dilanjutkan dengan perakitan alat yang melibatkan peserta dan tim pelaksana. Setelah alat selesai dirakit, dilanjutkan dengan uji coba, yakni memasukkan ikan segar yang akan dikeringkan.

Setelah mendapatkan posisi yang tepat terhadap arah sinar matahari yang masuk ke alat pengering, dilanjutkan dengan persiapan ikan yang akan dikeringkan, dimulai dari tahap pembersihan hingga perendaman dalam air garam. Ikan yang telah direndam dalam larutan garam dan dicuci bersih, dimasukkan dalam alat pengering ikan tenaga surya di atas tray-tray (rak) yang terbuat dari anyaman merlin (Gambar 5). Selain di ruang pengering, ikan juga diletakkan pada tempat terbuka sebagai pembandingan. Termometer dipasang di dalam ruang pengering dan di luar (tempat terbuka) untuk mengukur suhu masing-masing.



Gambar 5. Anggota tim sedang menyusun ikan dalam ruang pengering

### **HASIL, PEMBAHASAN DAN DAMPAK**

Dari hasil pengeringan ikan yang dilakukan dengan alat pengering tenaga surya diperoleh hasil yang cukup bagus, baik terhadap proses pengeringan (suhu dan waktu pengeringan), juga diperoleh kualitas yang lebih baik terhadap ikan yang telah dikeringkan. Waktu pengeringan yang biasanya dicapai dalam waktu 2 – 3 hari bisa dipersingkat menjadi 1 hari, hal ini ditandai dengan indikator suhu pada termometer di dalam ruangan mencapai  $58^{\circ}\text{C}$ . Bila dibandingkan dengan suhu di luar ruangan yang hanya mencapai  $40^{\circ}\text{C}$ , hal ini merupakan gaya dorong untuk mempercepat proses pengeringan ikan. Adapun kualitas ikan hasil pengeringan di dalam alat pengering menunjukkan warna yang lebih cerah dibandingkan dengan di tempat terbuka. Selain lebih higienis, metode pengeringan di ruang tertutup aman dari gangguan hewan dan perubahan cuaca (hujan).

### **KESIMPULAN**

Waktu pengeringan ikan dengan alat pengering tenaga surya mampu mempersingkat waktu pengeringan. Perbedaan suhu antara di dalam ruang pengering dan di luar ruangan mencapai  $\pm 18^{\circ}\text{C}$ , dan menjadi gaya dorong untuk mempercepat proses pengeringan ikan. Kualitas ikan yang dihasilkan jauh lebih baik dan hygenis. Metode pengeringan ikan dengan alat pengering tenaga surya memiliki kelebihan dibandingkan metode pengeringan secara konvensional.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat Kemenristek Dikti atas dana pelaksanaan Program Iptek bagi Masyarakat (IbM).

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Badan Pusat Statistik, 2018, *Aceh dalam Angka*, BPS Lhokseumawe

Candra R.W., Yuliyani, Nur Ivan Y., Fauzi F.Z. (2018). Alat Pengering Tanpa Listrik Menggunakan Sunlight Collector Technology Optimalisasi Produksi Lenten. *Jurnal Komtika*. Vol.2 No.1.

Syamsul B. W., Nasruddin, Muhammad A., Fazri. (2015). Kaji Eksperimental Pengering Ikan Tipe Lorong Hibrid dengan Menggunakan Eenergi Surya – Biomassa Dari Sekam Padi. *Jurnal Ilmiah Jututera* Vol. 02 No. 01