

Penerapan Teknologi Pengasapan Ikan Secara Otomatis Pada Usaha Ikan Salai di Kelurahan Lolong Belanti

Anton ^{a,1}, Nadia Alfitri ^{a,2*}, Dedi Kurniadi ^{a,3*}, Efrizon ^{a,4} Tuti Angraini ^{a,5}

^a Teknik Elektro, Politeknik Negeri Padang, Kampus Limau Manis, Padang, Indonesia

¹ anton@pnp.ac.id; ² nadiaalfitri@pnp.ac.id; ³ dedikurniadi@pnp.ac.id; ⁴ efrizon@polinpdg.ac.id;

⁵ tutiangraini@yahoo.com;

INFO ARTIKEL

Tanggal terima : 28-03-2023

Tanggal revisi : 04-04-2023

Tanggal terbit : 30-04-2023

Kata Kunci

Pengasapan Ikan,
Mikrokontroler
Sensor Suhu,

DOI:

ABSTRAK

Metode pengeringan ikan menggunakan panas matahari memerlukan waktu yang lama. Bila cuaca mendung maka pengeringan akan membutuhkan waktu lebih lama lagi, bahkan jika hujan pengeringan tidak dapat dilakukan. Untuk mempersingkat waktu, dibutuhkan sumber panas lain yang dapat diatur temperaturnya yaitu dengan cara pengasapan. Tujuan dari pembuatan alat ini menggantikan peran pengeringan secara alami dengan cara pengasapan menggunakan alat berbentuk oven dan mengoptimalkan waktu serta tidak memerlukan lahan yang luas untuk proses pengeringan. Pembuatan alat menggunakan system otomatis dengan mengendalikan dan mempertahankan suhu di dalam oven.

Pada alat ini dilakukan pengujian dengan 2 kondisi suhu, yaitu suhu rendah dengan range 40°C sampai 45°C dengan lama waktu pengasapan yaitu kurang lebih 4 sampai 5 jam, dan suhu tinggi yaitu 70°C sampai 75°C dengan lama waktu pengasapan yaitu kurang lebih 2 sampai 3 jam. Suhu dapat dipertahankan dengan cara menggerakkan katup bagian bawah oven secara otomatis berdasarkan suhu yang dibaca oleh sensor DHT22. Hasil yang didapat menjelaskan bahwa dengan suhu rendah dan suhu tinggi ikan yang dihasilkan sama-sama kering akan tetapi dengan suhu rendah daging ikan terasa lebih empuk dibandingkan pada suhu tinggi. Ikan pada suhu tinggi mampu bertahan atau tidak membusuk hingga 8 sampai 9 hari, sedangkan pada suhu rendah ikan bertahan hingga 7 hari.

1. Pendahuluan

Tujuan pengeringan dan pengasapan adalah untuk mengawetkan dan memberi warna serta asap yang khusus pada ikan. Pengawetan ikan dengan pengasapan sudah lama dilakukan yang termasuk cara pengawetan ikan yang telah diterapkan secara turun temurun. Istilah pengasapan (smoking) diartikan untuk penyerapan bermacam-macam senyawa kimia yang berasal dari asap kayu ke dalam daging ikan, disertai dengan setengah pengeringan dan biasanya didahului dengan proses penggaraman. Pengasapan juga sering dikombinasikan dengan pengeringan sinar matahari. Proses yang dimulai dari tahap persiapan bahan mentah, mengeringkan sampai ke pengasapan yang mengakibatkan perubahan bahan mentah, perubahan warna, flavour, dan tekstur ikan. Proses pengeringan ini membutuhkan waktu yang lebih lama dan saat melakukan proses pengasapan sebaiknya dijaga suhu panas proses pengasapan sehingga hasil olahan ini memiliki tekstur yang lebih baik seperti sisi ikan tidak ada yang gosong, daging terasa lembut dan aroma asap yang tercium berasal dari bahan bakar kayu yang digunakan.

Selama ini proses tersebut dilalui oleh mitra pak edison untuk mengolah ikan agar tahan lama, seperti mengeringkan ikan dengan bantuan sinar matahari. Kalau cuaca tidak bersahabat maka proses pengeringan ikan terhenti, akibatnya ikan yang sudah digaram tidak bertahan lama..Untuk proses pengasapan ikan bapak edison menggunakan alat sederhana, seperti pada gambar dibawah ini dimana pembakaran didalam drum yang mengeluarkan asap dan ikan yang akan diasapkan ditaruh diatasnya

dengan kapasitas seadanya, lalu ditutup dengan penutup alumunium yang atas penutup tersebut diberi lubang kecil dengan tujuan untuk sirkulasi asap disekitar drum dan penutup. Kelemahannya setiap jam dibuka untuk melihat kondisi ikan yang diasapkan dan dibolak balik. Waktu yang dibutuhkan saat pengeringan dan pengasapan cukup lama dan tergantung cuaca. Proses ini dilakukan hanya 1- 2 kali seminggu oleh mitra karena mengandalkan sinar matahari. Kalau dilanjutkan proses pengasapan, proses pengeringan tidak berlangsung lama dan dilakukan pengasapan menggunakan drum yang didalamnya ada pembakaran kemudian diberi penutup alumunium dan setiap jam dilihat untuk membolak-balik ikan agar tahan lama, dikeringkan dengan bantuan sinar matahari dan diasapkan dengan alat sederhana. Kelemahan proses pengeringan dan pengasapan ikan ini menjadi temuan masalah oleh tim agar dapat memberikan solusi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan mitra.

Sasaran akhir dari kegiatan ini adalah menerapkan teknologi untuk membantu proses pengeringan dan pengasapan ikan dengan menghibahkan alat pengering dan pengasapan ikan salai secara otomatis dimana suhu panas dan kelembaban asap dikendalikan diruang pengering untuk menurunkan kadar air ikan salai serta penjagaan waktu pengasapan juga diimplementasikan secara real time sehingga hasil olahan ini memiliki tekstur yang lebih baik seperti sisi ikan tidak ada yang gosong dan daging terasa lembut

2. Masyarakat Target Kegiatan

Mitra dalam pengabdian ini adalah Usaha Pengasapan Ikan Salai yang dikelola oleh bapak Edison Masgani yang berlokasi di Kelurahan Lolong Belanti, Kecamatan Padang Utara.

2.1. Permasalahan Mitra

Bapak Edison Masgani selaku mitra telah menjalani usaha ikan salai beberapa bulan terakhir. Kegiatan sehari-hari mitra melakukan proses pengeringan dan pengasapan ikan menggunakan alat sederhana. Proses untuk mengolah ikan agar tahan lama, dilakukan hanya 1- 2 kali seminggu oleh mitra karena mengandalkan sinar matahari. untuk mengolah ikan agar tahan lama, seperti mengeringkan ikan dengan bantuan sinar matahari. Kalau cuaca tidak bersahabat maka proses pengeringan ikan terhenti, akibatnya ikan yang sudah digaram tidak bertahan lama. Untuk proses pengasapan ikan mitra menggunakan alat sederhana, melakukan pembakaran dan pengasapan didalam drum dan ikan yang akan diasapkan ditaruh diatasnya dengan kapasitas seadanya, lalu ditutup dengan penutup alumunium yang atas penutup tersebut diberi lubang kecil dengan tujuan untuk sirkulasi asap disekitar drum dan penutup. Kelemahannya setiap jam dibuka untuk melihat kondisi ikan yang diasapkan dan dibolak balik agar ikan tidak gosong. Waktu yang dibutuhkan saat pengeringan dan pengasapan cukup lama dan tergantung cuaca. Proses ini dilakukan hanya 1- 2 kali seminggu oleh mitra karena mengandalkan sinar matahari. Kelemahan proses pengeringan dan pengasapan ikan ini menjadi temuan masalah oleh tim hingga memberikan solusi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan mitra

2.2. Kontribusi dan Luaran Target

Tim pengabdian melakukan pelatihan dan pendampingan penggunaan alat pengasapan secara otomatis. Alat ini bekerja praktis dan sangat mudah dioperasikan dan menggunakan bahan bakar kayu atau arang. Dengan melatih kelompok usaha ikan salai ini hingga mitra lebih mengenal teknologi pengasapan ikan dengan bahan bakar yang mudah dicari dan hemat sehingga melalui hibah alat yang diserahkan secara tidak langsung menambah keterampilan teknologi bagi mitra.

3. Metode Kegiatan Pengabdian

Tahapan kegiatan yang dilaksanakan pada pelaksanaan pengabdian melalui teknologi tepat guna mengacu pada gambar 1.



Gambar 1. Metode Pelaksanaan

Uraian pelaksanaan kegiatan pengabdian melalui teknologi tepat guna dapat dijelaskan sebagai berikut;

1. Identifikasi kebutuhan kelompok tani dengan wawancara dan studi lapangan secara langsung yang bertujuan untuk mendalami aspek teknis yang dibutuhkan terkait proses pengasapan ikan dengan menjaga suhu stabil.
2. Observasi general dimaksud melihat dan mengamati tingkat pemahaman masyarakat tentang adopsi teknologi yang akan diimplementasikan ke dalam alat pengasapan ikan.
3. Assembly alat dimaksud proses pembuatan alat mulai dari mekanik dan perangkat sistem elektronik untuk monitoring pembacaan suhu alat saat proses pengupasan sabut.
4. Membuat konsep atau panduan penggunaan alat pengasapan agar mudah dipahami agar secara umum dapat menggunakannya dengan praktis.
5. Melakukan pendampingan berkala kepada masyarakat tentang penggunaan alat pengasapan ikan, mulai dari mesin, penggunaan sub sistem elektronik yang difungsikan mengamati suhu pada alat.

Evaluasi dilakukan secara berkala sehingga dapat melihat dampak pemberian pengetahuan, pelatihan keterampilan, hibah alat pengasapan ikan.

4. Hasil dan Pembahasan

Solusi yang diberikan untuk mengatasi permasalahan dan menentukan skala prioritas untuk program kegiatan ini, seperti apa teknologi yang akan diberikan, menjelaskan manfaatnya serta dampak penggunaan alat ini sehingga dapat meningkatkan produksi ikan salai. Solusi yang diperlukan untuk dapat mengatasi permasalahan ini dengan cara :

1. Menjelaskan pengetahuan tentang mekanik alat, kendali buka tutup pintu.
2. Melakukan modernisasi teknologi pada alat pengasapan ikan yang terdiri dari : Sensor Suhu yaitu DHT22 berfungsi untuk mendeteksi suhu dan kelembaban pada oven pengeringan dan pengasapan ikan. *Microkontroller Arduino Pro Mini* berfungsi sebagai pengendali sistem secara keseluruhan
3. Menjalankan *Motor Power windows*, pada gambar 2 yang terletak di sisi kanan dan sisi kiri oven bagian bawah : a. *Power windows* 1 berfungsi sebagai penggerak katup pada sisi kiri oven pengasapan ikan dan b. *Power windows* 2 berfungsi sebagai penggerak katup pada sisi kanan oven pengasapan ikan.
4. Mitra melihat hasil olahan ikan salai yang menggunakan alat.



Gambar 2. *Motor power windows* pada alat



Gambar 3. Hasil olahan ikan dengan alat

Selama melakukan pendampingan penyampaian petunjuk pemakaian alat kepada mitra dan langsung melakukan uji coba lapangan dengan ikan nila. Terlihat mitra sangat serius mengamati setiap langkah-langkah operasional alat.



Gambar 4. Kegiatan demo alat dengan mitra

5. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian ini mulai dilaksanakan dari bulan Juni sampai bulan Oktober. Kegiatan pelatihan dilakukan pada hari Sabtu-Minggu tanggal 8-9 Oktober 2022 bertempat di lokasi mitra. Kesimpulan tentang tingkat pencapaian target kegiatan pengabdian masyarakat hingga dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini sangat bermanfaat bagi mitra sehingga alat ini dapat dimanfaatkan langsung untuk membantu usaha ikan salai.

Pengakuan

Terimakasih kepada Politeknik Negeri Padang yang telah mendanai pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Perlu adanya keberlanjutan kegiatan tahun depan agar tercipta budaya terbuka dalam pemanfaatan teknologi pangan sehingga dapat membantu usaha kelompok tani dalam hal pengemasan ikan salai dalam bentuk yang lebih menarik.

Rujukan

- [1] LMoeljanto, 1992, Pengawetan dan pengolahan hasil perikanan, Jakarta : Penebar Swadaya
- [2] Wibowo,S., 1996. Insutri Pengasapan Ikan, Penebar Swadaya, Jakarta
- [3] Tri wirnani. 2003. Laporan Akhir Hasil Penelitian Hibah Bersaing. Uji Mutu terpadu pada Beberapa Spesies Ikan dan Produk Perikan Indonesia.
- [4] Aris Fiatno.2020. Rancang Bangun Alat Pengasapan Ikan Model Oven Kapasitas 1Kg/Jam dengan Sirkulasi Asap Tersebar Merata. Vol 13. No.2
- [5] Sulfiani. Sukainah A. 2017. Pengaruh Lama dan Suhu Pengasapan Dengan Menggunakan Metode Pengasapan Panas Terhadap Mutu Ikan Lele Asap. Vol 3.
- [6] Rofi, dkk. 2014. Analisa Tingkat Keamanan Ikan Manyung (*Arius thalassinus*) Asap yang diolah dengan Metode Pengasapan Berbeda. Vol 3. No.4
- [7] Aditya, dkk. 2016. Otomatisasi Power Window dengan Remote Control Menggunakan Arduino. Vol 02. No.02
- [8] Riyan, dkk. 2018. Perancang system Keamanan Sepeda Motor Dengan Sensor Fingerprint, Sms Gateway, dan GPS tracker Berbasis Arduino dengan Interface Website. Vol 06. No.03