

UJI KINERJA ALAT PENGASAPAN IKAN “EFHILINK”

PERFORMANCE TEST SMOKED TOOL” “EFHILINK”

Marita Ika Joesidawati^{1*}, Suwarsih², Abdul Wahid Nuruddin³

¹ Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas PGRI Ronggolawe
Email: maritajoes@gmail.com*

² Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas PGRI Ronggolawe
Email: asihkiate@yahoo.co.id

³ Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik. Universitas PGRI Ronggolawe
Email: nuruddinabdulwahid@gmail.com

ABSTRAK

Metode pengasapan ikan yang digunakan oleh pengolah ikan asap di Kabupaten Tuban masih sangat tradisional dan masih dengan peralatan sederhana. Kapasitas produksi ikan asap juga masih sangat rendah dan belum memenuhi standard SNI. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan membuat dan melakukan uji coba alat pengasapan. Parameter yang diukur untuk menguji kinerja alat pengasapan ini lama pengasapan untuk menghasilkan kualitas ikan asap yang sesuai standar SNI, jumlah bahan bakar terpakai, suhu pengasapan, kelembaban ruang pengasapan dan kadar air ikan asap yang dicapai, dan volume asap cair yang dihasilkan. Untuk mengetahui hasil uji kinerja alat pengasapan dilakukan pengamatan organoleptik terhadap tingkat kesukaan (uji kesukaan). Hasil uji coba menunjukkan suhu dan kelembaban dalam ruang pengasapan cenderung berbeda antar tiap rak dengan membentuk pola yang hampir serupa. Design alat yang tertutup menyebabkan produksi dan penyebaran asap lebih merata. Sisa bahan bakar yang dihasilkan selama pembakaran 3 jam mencapai 50% dan masih dapat digunakan 5-6 jam lagi. Kadar air ikan asap (Ikan Tongko) sesuai SNI yaitu 60%. Uji organoleptik rata-rata diatas 3 (suka) dan volume asap cair sebanyak 50 ml selama proses pengasapan 3 jam

KATA KUNCI: Efektif, Volume asap cair, Kapasitas produksi

ABSTRACT

The method of smoke fish used by smoked fish processors in Tuban is still very traditional and still uses simple equipment. Smoked fish production capacity is also still very low and does not meet SNI standards. This research uses an experimental method by making and testing fogging equipment. The parameters measured to test the performance of this fumigation time are fumigation time to produce smoked fish quality that is in accordance with SNI standards, the amount of fuel used, fumigation temperature, fumigation chamber humidity and moisture content of smoked fish achieved, and the volume of liquid smoke produced. To find out the results of the performance test of fumigation instruments, organoleptic observations were carried out on the level of preference (preference test). The trial results show the temperature and humidity in the smoking room tend to be different between each shelf by forming a similar pattern. A closed tool design causes more uniform production and distribution of smoke. The remaining fuel produced during 3-hour combustion reaches 50% and can still be used in 5-6 hours. The water content of smoked fish (Tongkol Fish) according to SNI is 60%. Organoleptic tests averaged above 3 (like) and the volume of liquid smoke as much as 50 ml during the 3-hour smoking process

KEYWORDS: Effective, Liquid smoke volume, Production capacity

1. Pendahuluan

Kabupaten Tuban merupakan salah satu Kabupaten pesisir pantai utara Jawa Timur yang memiliki potensi perikanan laut yang cukup besar. Salah satu potensi sumber daya lautnya di bidang pasca panen pada teknologi pengolahan hasil perikanan adalah produk ikan asap. Ikan Asap saat ini menjadi komoditi unggulan bagi nelayan dan pengusaha perikanan di Kabupaten Tuban. Sulistijowati *et al*, (2011) menjelaskan ikan asap akan menjadi komoditas bisnis yang menjanjikan dan memiliki prospek sebagai komoditas ekspor karena banyaknya permintaan dari negara maju

Metode pengasapan ikan yang digunakan oleh pengolah ikan asap di Kabupaten Tuban masih sangat tradisional dengan menggunakan peralatan yang sangat sederhana dengan sumber asap dari tempurung kelapa, bongkol jagung dan atau kayu turi. Peralatan yang digunakan antara lain bak seng yang berfungsi sebagai tempat pembakaran tempurung kelapa, seng yang ditegakkan berfungsi sebagai jerbung/ cerobong asap tempat pembuangan asap sisa pembakaran, para-para dari kawat yang berfungsi sebagai tempat pengasapan ikan yang diletakkan diatas bak seng yang sudah terisi tempurung kelapa yang sudah terbakar. Sistem pengasapan ikan dengan cara terbuka artinya ikan yang diasapi langsung diletakkan di para-para dilakukan di tempat terbuka. Maripul (2004) menjelaskan alat pengasapan dengan sistem tertutup lebih efektif dibandingkan dengan sistem terbuka.

Proses produksi ikan asap yang masih menggunakan peralatan yang sangat sederhana dan sangat tradisional tersebut tentunya menghasilkan asap yang sangat mengganggu lingkungan. Oleh karena itu diperlukan inovasi teknologi produksi melalui alat pengasapan ikan yang efektif, higienis dan ramah lingkungan sehingga dapat menghasilkan ikan asap yang sesuai standar keamanan pangan, dapat meningkatkan

kuantitas dan kualitas dan asap yang dihasilkan dapat ditampung sehingga tidak mencemari lingkungan.

Alat pengasapan ikan dengan berbagai model telah dikembangkan di Indonesia diantaranya seperti lemari pengasapan (Marasabessy dan Royani, 2013), pengasapan kabinet model oven (Royani *et al*, 2015), modifikasi sistem cabinet (Bimantara *et al*, 2015) modifikasi lemari pengasapan dengan efisien waktu pengasapan yang digunakan (Sitarait dan Fitriani, 2018). Alat pengasapan ikan yang dibuat untuk penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan produksi ikan asap baik dari segi jumlah dan mutunya sekaligus untuk mengurangi jumlah asap yang dihasilkan. Setelah alat dibuat, perlu dilakukan pengujian teknis untuk memastikan fungsionalitasnya. Keberadaan alat pengasapan ikan yang telah dikembangkan nantinya diharapkan dapat memberikan manfaat positif pada pengolah ikan asap yaitu dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas proses pengasapan ikan serta asap yang dihasilkan tidak mencemari lingkungan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat dan menguji secara teknis alat pengasapan ikan “EFHILINK” dan diharapkan memiliki kinerja pengasapan yang lebih baik dibandingkan dengan alat pengasapan ikan tradisional yang selama ini digunakan di Kabupaten Tuban

2. Metode Penelitian

2.1 Bahan dan Peralatan

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan tongkol segar yang berukuran 500 – 600 gram/per ekor yang diperoleh dari TPI Palang Kabupaten Tuban. Bahan tambahan lainnya adalah garam, bambu yang ditusukkan pada bahan baku dan junggel jagung untuk menghasilkan asap. Bahan yang digunakan

untuk membuat alat pengasapan adalah pelat stainless steel, siku stainless steel, alumunium lembaran, kondensor, blower, kaca, tendon air, pipa kuningan

Peralatan yang digunakan meliputi perlengkapan untuk perbengkelan (untuk pembuatan alat pengasapan), peralatan untuk pengolahan ikan (pisau, baskom, timbangan), peralatan uji kinerja alat pengasapan (termometer ruangan, barometer, gelas pengukur)

2.2 Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan membuat dan melakukan uji coba alat pengasapan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Penelitian ini dibagi menjadi dua tahap kegiatan, yaitu : pembuatan alat pengasapan dan uji kinerja alat.

Tahap Pertama

Kegiatan tahap pertama adalah pembuatan Alat pengasapan ikan ephilink (Gambar 1) dengan komponen-komponen sebagai berikut: (1) lemari kabinet dengan tiga rak dan tertutup dengan pintu kaca dan pada bagian bawah terdapat roda pengunci, (2) alat penampungan asap hasil pengasapan, (3) laci tempat tempurung kelapa, (4) pipa penghubung lemari asap dengan kondensor pada alat pengasapan ephilink



Gambar 1. Alat Pengasapan Ikan “Ephilink”

Tahap kedua

Uji kinerja alat pengasapan ikan merupakan kegiatan tahap kedua dengan tujuan melakukan pengukuran terhadap efisiensi alat pengasapan. Adapun parameter yang diuji adalah lama pengasapan untuk menghasilkan kualitas ikan asap yang sesuai standar SNI, jumlah bahan bakar terpakai, suhu pengasapan, kelembaban ruang pengasapan dan kadar air ikan asap yang dicapai, dan volume asap cair yang dihasilkan. Untuk mengetahui hasil uji kinerja alat pengasapan dilakukan juga pengamatan organoleptik terhadap tingkat kesukaan (uji kesukaan) dengan skala hedonik 1-5 terhadap ikan asap.

Ikan tongkol yang telah disiangi dicuci bersih dan ditimbang untuk mengetahui berat awal dan ditambahkan garam. Selanjutnya ditiriskan, diberi tusuk bambu dan diatur di atas rak pengasapan. Bahan bakar (jungle jagung) ditimbang kemudian dilakukan proses pengasapan selama 3 jam. Selama proses pengasapan, diukur suhu pada setiap rak dan kelembaban udara (RH) dalam ruang pengasapan. Setiap 30 menit dilakukan pengujian kadar air ikan asap (SNI 01-2354.2-2006), dan pengukuran berat bahan bakar di awal dan akhir proses pengasapan

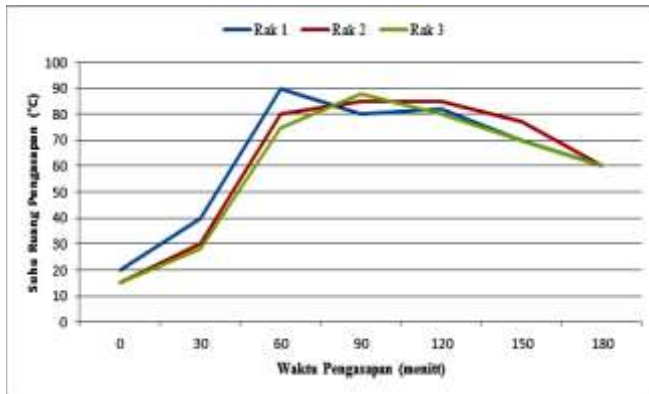
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Mekanisme Kerja Alat Pengasapan

Cara kerja alat pengasapan ephilink sama dengan proses kerja alat pengasapan lainnya, perbedaannya perubahan bentuk dari asap yang dihasilkan dari proses pengasapan dirubah menjadi asap cair dengan menghubungkan pipa asap dengan kondensor.

3.2 Suhu dan Kelembaban Ruang Pengasapan

Perubahan suhu ruang pengasapan selama proses uji coba berfluktuatif (Gambar 2)

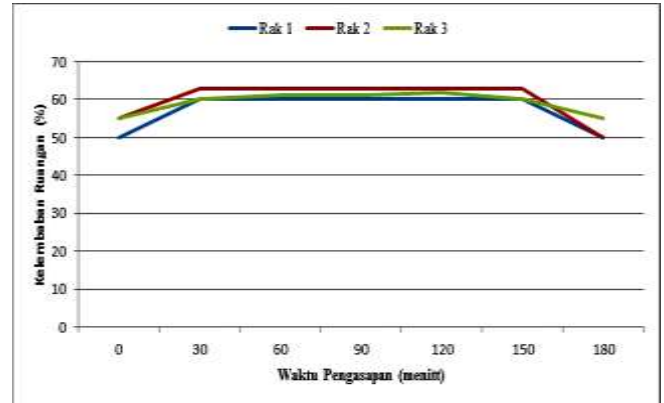


Gambar 2. Perubahan Suhu Ruang Pengasapan Selama Proses Pengasapan

Waktu pengasapan pada satu jam pertama ada kecenderungan terjadi kenaikan. Sedangkan pada satu jam kedua, suhu ruangan relatif konstan dan satu jam terakhir cenderung mengalami penurunan namun penurunannya tidak seperti pada awal proses pengasapan. pengasapan, suhu cenderung naik di awal proses. Kondisi ini memang sangat berhubungan dengan sumber bahan bakar dan posisi rak, dimana rak 1 adalah rak yang paling dekat dengan sumber asap dan rak 2 adalah rak pada posisi tengah dan rak 3 adalah rak yang paling dekat dengan cerobong asap atau yang terjauh dari sumber asap.

Jika dilihat dari posisi rak, suhu dalam ruang pengasapan cenderung berbeda, dimana rak dengan peningkatan dan penurunan panas tercepat adalah rak 1, sedangkan yang rak 2 perubahan suhunya lebih konstan jika dibandingkan rak ke 1 dan ke 2. Pola penyebaran panas dapat ditunjukkan pada ruang pengasapan dimana semakin jauh rak dari sumber asap, suhu udara semakin turun. Keadaan ini terbukti pada tingkat kematangan ikan asapnya, dimana pada rak 1 ikan lebih matang terlebih dahulu dibandingkan dengan rak lainnya, sehingga masih perlu dilakukan rotasi rak agar ikan yang diasapi dapat matang semua.

Berbeda dengan kondisi ruangan, kelembaban ruang pengasapan cenderung stabil, hanya berbeda pada awal dan akhir pengasapan (Gambar 3)



Gambar 3. Perubahan Kelembaban Ruang Pengasapan Selama Proses Pengasapan

Pada 30 menit pertama pengasapan, kelembaban ruang antara 50-55%, mengalami kenaikan pada menit ke 60 sekitar 60-63% dan pada 30 menit terakhir (akhir proses pengasapan) berada pada kisaran 50-55%. Kondisi ini sesuai dengan kondisi suhu ruang pengasapan, jika suhu meningkat maka kelembaban udara juga mengalami peningkatan

Jika dilihat dari posisi rak, kelembaban udara terendah adalah rak 1, dan disusul rak 3. Kondisi ini menunjukkan bahwa suhu ruangan yang tinggi sangat mempengaruhi banyaknya uap air yang terjadi sehingga menyebabkan kelembaban ruangan juga tinggi

3.3 Volume Asap

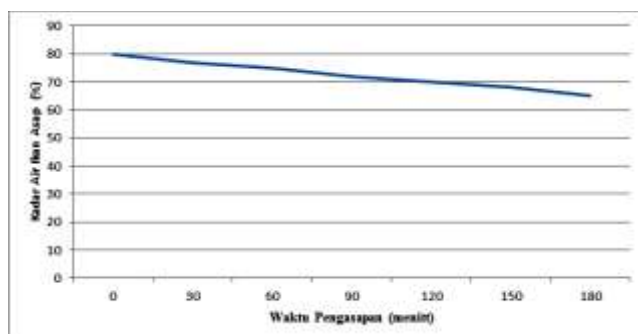
Design alat yang tertutup menyebabkan produksi dan penyebaran asap lebih merata. Secara teori ikan pada rak pertama akan mendapat asap yang lebih banyak dari rak diatasnya (jika tidak dilakukan rotasi rak), namun hal ini sedikit teratasi dengan design dinding ruang pengasapan tertutup. Hal ini menyebabkan ikan secara merata mendapat penetrasi asap

3.4 Jumlah Bahan Bakar Terpakai

Jumlah bahan bakar yang tersisa setelah proses pengasapan merupakan faktor pengukuran efisiensi proses pengasapan. Selama 3 jam proses pengasapan dengan junggel jagung, sisa bahan bakar yang dihasilkan mencapai hampir 50%. Hal ini berarti bahan bakar yang terpakai selama proses pengasapan sekitar 50%, maka bahan bakar (junggel jagung) masih dapat digunakan untuk proses pengasapan selama 5-6 jam lagi. Kondisi ini menunjukkan bahwa kapasitas produksi ikan asap masih dapat diperbanyak atau ditinggalkan 2 kali lipat. Menurut Leksono, *et al* (2009) faktor yang dapat mempengaruhi besarnya pemakaian bahan bakar untuk pengasapan adalah lamanya pengasapan, kapasitas ruang pengasapan atau jumlah dan ukuran ikan yang diasap, serta kadar air akhir ikan asap yang dikehendaki.

3.5 Kadar Air Ikan Asap

Persentase kadar air ikan selama proses pengasapan merupakan faktor utama dalam penentuan standar SNI. Cepera lambatnya penurunan kadar air ikan salah satunya dipengaruhi oleh kelembaban udara di sekitar produk. Semakin rendah kelembaban udara, semakin cepat proses dehidrasi. Sementara itu, rendahnya kelembaban udara dipengaruhi oleh tingginya suhu pada ruang tersebut. Penurunan kadar air berlangsung secara linier (Gambar 4). Awal pengasapan kadar air ikan asap sekitar 80% turun hingga 60% pada akhir pengasapan.



Gambar 4. Perubahan Kadar Air Selama Proses Pengasapan

Standar nilai kadar air ikan asap berdasarkan SNI adalah maksimal 60%. Produk ikan asap menggunakan ephilink memiliki kadar air sesuai standar yang telah ditentukan oleh SNI, sehingga secara uji organoleptik dapat diterima oleh panelis

3.6 Kualitas Organoleptik Ikan Asap

Untuk mengetahui kualitas ikan asap, dilakukan analisis organoleptik yakni uji kesukaan. Hasil analisis menunjukkan panelis memberikan apresiasi yang cukup baik terhadap ikan asap yang dihasilkan, yakni rata-rata nilai organoleptik diatas 3 (suka). Penampilan ikan asap yang agak kuning keemasan memberikan penilaian yang tinggi. Kondisi ini sangat berhubungan dengan proses pengasapan dan pembentukan asap. Asap yang dihasilkan diawal pengasapan akan melekat saat ikan masih dalam kondisi basah. Ditambah dengan design alat pengasapan yang memungkinkan penetrasi asap dari ketiga sisi memperkuat penyebaran asap berlangsung secara merata. Asap dengan kandungan berbagai senyawa kimia terutama fenol akan bereaksi dengan lemak dan protein ikan membentuk warna kuning keemasan.

3.7 Volume Asap Cair

Asap cair ini merupakan hasil pembakaran junggel jagung yang dirubah melalui proses prolisis. Volume asap cair sebanyak 50 ml selama proses pengasapan 3 jam

4 Kesimpulan

Alat pengasap ephilink ini berfungsi sebagai alat pengasapan yang dapat meningkatkan produksi ikan asap dan mengurangi pencemaran lingkungan terhadap asap yang dihasilkan. Alat ini mempunyai ukuran panjang 150 cm, lebar 50 cm dan tinggi 200 cm dan terdapat bagian alat penampungan asap hasil pengasapan, telah berhasil dibuat

di bengkel Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas PGRI Ronggolawe berkapasitas 15 kg ikan sekali produksi. Hasil uji coba alat pengasapan ephilik Ini menunjukkan suhu dan kelembaban dalam ruang pengasapan cenderung berbeda antar tiap rak dengan membentuk pola yang hampir serupa. Design alat yang tertutup menyebabkan produksi dan penyebaran asap lebih merata. Selama 3 jam proses pengasapan, sisa bahan bakar yang dihasilkan mencapai hampir 50% sehingga dapat dikatakan efektif karena masih dapat digunakan 5-6 jam lagi. Produk ikan asap menggunakan ephilink memiliki kadar air sesuai standar yang telah ditentukan oleh SNI yaitu sebesar 60%. Uji organoleptik rata-rata diatas 3 (suka). Volume asap cair sebanyak 50 ml selama proses pengasapan 3 jam

5. Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih ditujukan kepada pemberi dana yaitu DRPM-DIKTI pada Skema PKM-Pengabdian pada Masyarakat tahun anggaran 2019, dan . Laboratorium Teknik Industri Fakultas Teknik UNIROW yang membantu dalam pembuatan alat pengasapan serta Laboratorium Pengolahan Fakultas Perikanan dan Kelautan UNIROW yang membantu dalam kegiatan uji kinerja alat pengasapan

Daftar Pustaka

- Bimantara, F., Agus Supriadi, A., & Hanggita, S., (2015). Modifikasi dan Pengujian Alat Pengasapan Ikan Sistem Kabinet. *Fishtech – Jurnal Teknologi Hasil Perikanan* Vol. 4, No.1: 46-56
- Marasabessy, I & Royani D.S. (2014). Perbaikan teknologi pengasapan dan manajemen usaha pengolahan ikan asap. *Jurnal Bakti* 6(1).
- Maripul, Y. 2004. Mesin pengasapan ikan sederhana. *Buletin Teknik Pertanian* 9:(1).
- Royani, D. S., Marasabessy, I., Santoso, J., & Nurimala, M., 2015. Rekayasa Alat Pengasapan Ikan Tipe Kabinet (Model Oven). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 4 (2) : 74-78
- Sirait, J., dan Fitriani, 2018. Modifikasi Alat Pengasapan Ikan Untuk Peningkatan Efisiensi Waktu Pengasapan. *Jurnal Riset Teknologi Industri* Vol.12 No.2 : 77-85
- Sulistijowati, R., Djunaedi, O.S., Nurhajati, J., Afrianto, E., & Udin, Z., (2011). *Metode Pengasapan Ikan*, Bandung: UNPAD Press.
- Leksono C, Bustari Hasan dan Zulkarnaini. 2009. Rancang bangun instrument dehidrator untuk pengasapan dan pengeringan hasil-hasil perikanan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 14(1): 12-25