

# RANCANG BANGUN ALAT PEMBUAT IKAN ASAP MENURUT STANDAR NASIONAL INDONESIA

Osmar Buntu Lobo<sup>1\*</sup>, Festo Andre Hardinsi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Jurusan Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin, Politeknik Negeri Fakfak, Fakfak 98612 , Indonesia  
\* [buntulobo.osmar@gmail.com](mailto:buntulobo.osmar@gmail.com)

**Abstract:** *The purpose of this research is to make a fish-smoking device that is easy to operate and produces fish quality that meets the Indonesian National Standard (SNI). The initial stage in this research is a field survey directly to the fish craftsman's production house as soon as possible. Next, do a literature study which then designs the tool design. Further assembly and testing. Preservation of fish using the hot smoking method, namely smoking at a temperature of 70-100 C. The product of the tool is smoked fish which is tested for water content in the Agroindustry laboratory. Fish testing as soon as possible only uses one parameter, namely the water content test because the facilities and infrastructure are still limited. The method used in testing the water content is thermogravimetry. The conclusion of the research is the availability of fish smoking equipment that can produce products that meet Indonesian national standards.*

**Keywords:** *Fish-smoking device; Preservation; Smoked Fish*

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah membuat suatu alat pengasapan ikan yang mudah dioperasikan dan menghasilkan kualitas ikan asap yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI). Tahapan awal dalam penelitian ini adalah survei lapangan secara langsung ke rumah produksi pengrajin ikan asap. Selanjutnya melakukan studi literatur, merancangan desain alat, assembly dan pengujian. Kapasitas alat yang buat untuk sekali penggunaan sekitar 3kg ikan atau 5-6 ekor ikan ukuran sedang. Pengawetan ikan menggunakan metode pengasapan panas yaitu pengasapan yang dilakukan pada temperatur 70 – 100 °C. Produk dari alat tersebut berupa ikan asap yang diuji kadar airnya pada laboratorium Agroindustri. Pengujian ikan asap hanya menggunakan satu parameter saja yaitu uji kadar air karena sarana dan prasarana yang masih terbatas. Metode yang dilakukan didalam pengujian kadar air yaitu termogravimetri. Kesimpulan dari penelitian yaitu tersedianya alat pengasapan ikan yang dapat menghasilkan produk yang memenuhi standar nasional indonesia.

**Kata kunci :** Alat pengasapan; Pengawetan; Ikan Asap

## I. PENDAHULUAN

Kabupaten Fakfak berada di Provinsi Papua Barat dengan jumlah penduduk 78.686 pada data tahun 2019 yang sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai nelayan (rata-rata masyarakatnya bermukim di pesisir pantai) [1]. Menurut PDRB Papua Barat pada Tahun 2015 subsektor perikanan mampu berkontribusi menjadi yang tertinggi dalam DPRB dibanding dengan subsektor lain dalam sektor pertanian dan Kabupaten Fakfak mampu memproduksi sumberdaya perikanan tangkap sebesar 17.806 ton pada tahun 2016 [2]. Ikan segar sangat berlimpah dengan harga yang terjangkau harganya. Beberapa contoh ikan yang dihasilkan dari kabupaten ini adalah: Ikan kakap, tongkol, ekor kuning, cumi-cumi, kepiting, lobster dan masih banyak lagi. Karena hasil laut yang berlimpah ditempat ini, masyarakat sekitar akhirnya mengawetkan ikan dengan berbagai cara. Pengawetan yang paling populer di daerah ini adalah ikan asin dan ikan asar (ikan asap). Ikan Asap diperoleh dari memanfaatkan Asap dari kayu bakar untuk mengawetkan ikan. Hal ini penting untuk dilakukan mengingat proses pengawetan yang dilakukan masyarakat belum mempunyai parameter yang seragam dalam membuat ikan asap sehingga ikan tersebut kadang membusuk lebih cepat dari yang diperkirakan. Oleh karena itu dibutuhkan uji laboratorium untuk mengetahui apakah alat yang dibuat menghasilkan ikan asap yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia [3]. Ikan yang diasapi akan terpapar oleh senyawa kimia seperti fenol, karbonil (keton dan aldehida), asam, furan, alkohol, ester, lakton, hidrokarbon alifatik dan hidrokarbon polisklik aromatis [4].

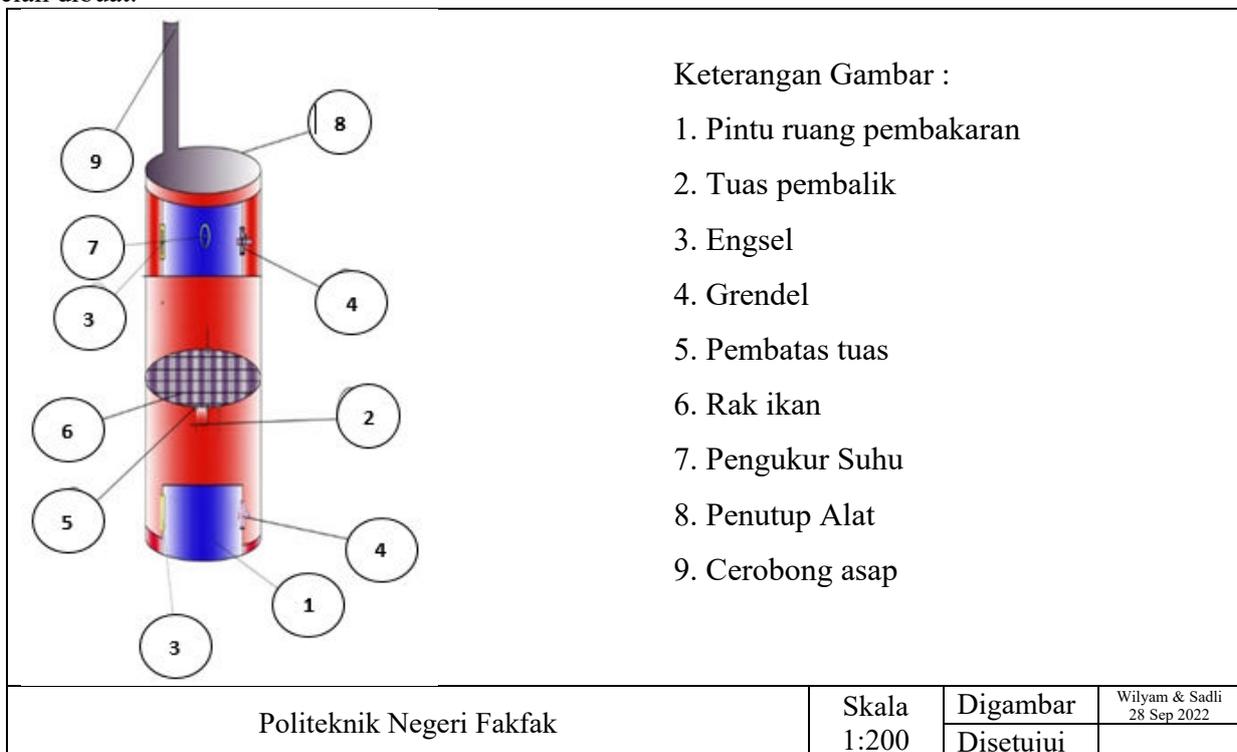
Isu yang berkembang pada masyarakat bahwa yang membuat ikan awet adalah panas sehingga mengurangi kadar air didalam daging ikan. Hal tersebut tidak sepenuhnya salah tetapi panas hanya merupakan salah satu faktor saja. Sulfiani dkk dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa perlakuan yang terbaik pada ikan asap (lele) yaitu melakukan pengasapan selama 6 jam suhu 50°C dengan kadar air 8,73% , kadar protein 24,63%, dan kadar abu 13,36% [5]. Di dalam mengolah Ikan Asap, masyarakat sekitar belum banyak yang mengetahui tentang adanya SNI tersebut, pengolahan dilakukan dengan cara konvensional dengan menggunakan peralatan seadanya. Penelitian ini berfokus untuk membantu masyarakat dalam memenuhi Standar Pengasapan Ikan seperti yang telah diatur oleh SNI [1]. Namun untuk memenuhi hal tersebut, masyarakat pada umumnya kesulitan. Pengasapan ikan umumnya menggunakan alat seperti alat pengasap ikan semi konvensional, alat pengasap model kabinet, alat pengasap model drum, alat pengasap dengan penggerak motor listrik dan alat pengasap tidak langsung [6]. Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) 2 dan akan menjadi dukungan data, desain & produk alat pengasapan ikan serta hasil produksi ikan asap.

**II. METODE PENELITIAN**

**A. Rancang Bangun Alat**

Rancang bangun alat pengasapan ikan dilakukan untuk memudahkan dan membantu masyarakat menjaga kualitas dan kebersihan produk ikan asap yang diproduksi. Langkah awal dalam melakukan penelitian ini adalah melakukan observasi (dilakukan oleh ketua dan anggota peneliti), dimana peneliti akan terjun langsung meninjau dan melihat kondisi pengasapan ikan yang dilakukan oleh masyarakat. Dari hasil observasi tersebut, masyarakat sekitar kabupaten Fakfak semuanya menggunakan cara tradisional untuk mengasapi ikan. Setelah melihat kondisi dilapangan secara langsung, selanjutnya peneliti mendesain alat/mesin pengasapan ikan atau membuat gambar kerja. Atas dasar desain dan gambar kerja tersebutlah, disusun peralatan dan bahan yang diperlukan. Berikut beberapa alat dan bahan yang dibutuhkan secara umum.

Alat; Gerinda potong, mesin las, pemotong pelat, mesin bor, mistar baja, penggores. Bahan; Drum bekas, pelat 2mm, Besi siku 4mm, elektroda E6013, batu gerinda, mata bor, dll. Pekerjaan permesinan akan dilakukan oleh anggota peneliti dan mahasiswa. Perancangan alat ini tentunya berdasarkan desain yang telah dibuat.



Gambar 1 Desain Alat Pengasapan Ikan

Rancang bangun alat pengasapan ikan ini dilakukan dari bulan Juni – September 2022 di Bengkel Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin Politeknik Negeri Fakfak. Produk yang dihasilkan dari mesin dan produk hasil olahan masyarakat kemudian dikirim untuk melalui uji laboratorium. Dari hasil uji laboratorium tersebutlah dapat terlihat produk yang memenuhi atau mendekati standar yang telah ditentukan

### **B. Pengujian Alat**

Pengujian alat dilakukan pada tanggal 4 oktober 2022 di jurusan teknik perawatan dan perbaikan mesin Politeknik Negeri Fakfak. Ikan tongkol segar disiangi pada pagi hari pukul 06.00 WIT kemudian langsung di masukkan kedalam alat pengasapan ikan yang sebelumnya telah di persiapkan.



Gambar 2 Alat pengasapan ikan

Pengasapan ikan berlangsung selama 120 menit dengan panas ruang pengasapan sekitar 70–90°C seperti terlihat pada pengukur suhu dibawah ini.



Gambar 3 Pengukur suhu (*Thermometer*)

Gambar 4 dibawah ini menunjukkan ikan yang telah diasapi selama 120menit. Secara visual terlihat ikan berwarna Coklat-kemerahan menandakan ikan telah siap untuk dipasarkan. Warna menjadi sangat penting dalam industri makanan



Gambar 4 Ikan yang telah di asapi

### **C. Pengujian Hasil Pengasapan**

Metode pengujian merujuk pada SNI-01-2354-2-2006 tentang cara uji kimia bagian 2: penentuan kadar air pada produk perikanan [7]. Kadar air pada ikan sangat menentukan kemampuan ikan bertahan terhadap pembusukan. Dari berbagai faktor penentu kualitas ikan asap, pada penelitian ini menitik beratkan pada kandungan air pada ikan sesaat setelah perlakuan pengasapan.

### **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengujian kadar air pada ikan yang telah diasapi dilakukan di Laboratorium Agroindustri Politeknik Negeri Fakfak dengan metode Termogravimetri Waktu yang dibutuhkan untuk menguji adalah 5 jam, dari pukul 08.00 sd 13.00WIT. Secara teori hasil pengujian kimia kadar air maksimal 60% namun hal tersebut memungkinkan jika dilakukan pengasapan lebih dari 5 jam pengasapan SNI 01-2354.2-2006 [1].

Sampel yang telah dihaluskan ditimbang 2 gram dalam cawan petri yang telah diketahui beratnya. Setelah itu dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 5 jam. Sampel didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Sampel dipanaskan lagi dalam oven selama 1 jam, didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Perlakuan ini diulang sampai tercatat berat konstan (selisih penimbangan berturut-turut 0,2 mg). Pengurangan berat merupakan banyaknya air dalam bahan. Hasil dari semua rangkaian pengujian menunjukkan kadar air ikan asap sebesar 57,49 %.

Menurut Sirait dan Saputera sebelumnya telah ada alat pengasapan ikan dengan berbagai tipe. Tentu alat-alat tersebut mempunyai karakteristik yang berbeda serta mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing. Alat yang dimaksud antara lain bertipe kabinet, EFHILINK, Cakalang Grilled R3 Polnam, OFC-40H dan tipe Lemari Perokok. Semua tipe yang telah disebutkan itu terbukti dapat meningkatkan jumlah produksi ikan asap serta mengefisienkan waktu pengasapan ikan [8]. Meskipun pada penelitian sebelumnya menggunakan berbagai parameter seperti kadar air, kadar lemak, kadar abu, Ph, dan protein sebagai acuan namun jika dibandingkan dengan hasil rancang bangun pada penelitian ini yang menggunakan parameter kadar air sudah memenuhi standar dan dapat bersaing dengan alat sebelumnya yang bertipe sama atau berbeda.

Dari hasil pengamatan saat mengoperasikan alat ini, pengrajin ikan asap merasa lebih praktis dan sederhana. Karena tidak terdapat banyak komponen dan tidak sekompleks alat sebelumnya yang terdapat beberapa komponen tambahan. Pada alat pengasapan ikan sederhana ini terdapat tuas pembalik yang memudahkan untuk membalik ikan tanpa perlu untuk membalikkan ikan secara manual. Kelebihan selanjutnya yaitu harga alat yang terjangkau karena hanya membutuhkan drum bekas, beberapa potong baja dan thermometer.

#### IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan ini adalah :

- a. Alat pengasapan ikan yang dibuat ini mudah dioperasikan dan terbukti menghasilkan kualitas yang produk yang maksimal.
- b. Kualitas ikan asap yang dihasilkan memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) terbukti dengan hasil pengujian sampel yang menunjukkan kadar air pada ikan rata-rata berjumlah 57,49%.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Direktur Politeknik Negeri Fakfak dan Unit Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Fakfak yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk memperoleh pendanaan penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] BSN, "Ikan Asap dengan Pengasapan Panas," *Standar Nas. Indones.*, vol. SNI 2725 :, hal. 1–15, 2013.
- [2] Sari, A. P., Wambrauw, L. T., Maspatella, M. R. (2019). Analisis Tingkat Pendapatan Nelayan Dan Lembaga Pemasaran Perikanan Tangkap Di Kabupaten Fakfak Provinsi Papua Barat. *JFRES: Journal of Fiscal and Regional Economy Studies*, 2 (1), 78 – 86.
- [3] BPS-Kab. Fakfak, *Kabupaten Fakfak dalam Angka*. Fakfak: BPS KABUPATEN FAKFAK, 2020.
- [4] N. Amir, M. Metusalach, dan F. Fahrul, "Mutu dan Keamanan Pangan Produk Ikan Asap di Kabupaten Bulukumba Provinsi Sulawesi Selatan," *Agrikan J. Agribisnis Perikan.*, vol. 11, no. 2, hal. 15, 2018.
- [5] S. Sulfiani, A. Sukainah, dan A. Mustarin, "Pengaruh Lama Dan Suhu Pengasapan Dengan Menggunakan Metode Pengasapan Panas Terhadap Mutu Ikan Lele Asap," *J. Pendidik. Teknol. Pertan.*, vol. 3, hal. 93, 2018.
- [6] Y. Aprilla, M. Yusuf, I. Mardotillah, dan D. A. Saputra, "Rancang Bangun Alat Pengasap Ikan," *AGROTEKNIKA*, vol. 1, no. 1, hal. 21–30, 2018.
- [7] B. S. N. Indonesia, "Cara Uji Kimia - Bagian 2: Pengujian Kadar Air pada Produk Perikanan. SNI 2354.2:2015," *Standar Nas. Indones.*, hal. 1–8, 2015.
- [8] J. Sirait dan H. Saputra, "TEKNOLOGI ALAT PENGASAPAN IKAN DAN MUTU IKAN ASAP," no. 1, hal. 220–229, 2020.