

## Penerapan Sanitasi Hygiene dan Cerobong Pengasapan pada Pengolah Ikan Asap Desa Tanjungsari Kecamatan Rowosari, Kabupaten Kendal

Eko Susanto<sup>1</sup>, A. Suhaeli Fahmi<sup>2</sup>, Romadhon<sup>3</sup>

Departemen Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro Semarang Jl.

Prof. Soedarto, SH Tembalang Semarang 50275

<sup>1</sup>eko.susanto@live.undip.ac.id

<sup>2</sup>suhaeli.fahmi@live.undip.ac.id

<sup>3</sup>romadhon@live.undip.ac.id

**Abstrak** — Penggunaan cerobong asap dan sanitasi hygiene pengolahan dapat mengurangi asap yang timbul di ruang pengolahan pada saat proses pengasapan ikan dan kontaminasi silang produk. Pengasapan ikan di desa Tanjungsari, Kecamatan Rowosari kabupaten Kendal merupakan salah satu desa penghasil ikan asap di kabupaten Kendal. Sebagian besar pengolah masih menggunakan tungku pengasapan yang tidak dilengkapi dengan cerobong asap. Para pengolah belum menerapkan sanitasi dan hygiene pada ruang pengolahan dan selama proses pengolahan. Produk ikan asap juga dipasarkan di pasar tradisional yang terdekat dengan lokasi pengasapan. Tujuan dari kegiatan ini menerapkan fasilitas sanitasi dan hygiene serta modifikasi cerobong asap bagi pengolah ikan asap dan mengetahui mutu produk ikan asap yang dihasilkan. Sebelum dilakukan kegiatan, pengolah berdiskusi tentang kegiatan penerapan sanitasi dan hygiene. Metode pendekatan yang dilakukan pada kegiatan ini adalah transfer teknologi cerobong asap yang sesuai, transfer ilmu dan teknologi pengolahan ikan asap sesuai dengan cara – Cara Berproduksi yang Baik atau *Good Manufacture Practices* (GMP), perbaikan fasilitas pengolahan sesuai dengan persyaratan sanitasi dan hygiene dan pembinaan pengemasan bagi kedua UKM mitra. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa pengolah mulai memperbaiki perilaku setelah perbaikan sarana pengolahan sesuai dengan sanitasi dan hygiene, asap di ruang pengolahan sudah tidak lagi mengumpul dengan adanya cerobong asap. Hasil mutu ikan asap menunjukkan bahwa kualitas ikan asap ukm mitra masih memenuhi Standar Nasional Indonesia terutama apabila dilihat secara mikrobiologis.

**Kata kunci** —Cerobong Pengasapan, Ikan Asap, GMP, Sanitasi dan Hygiene

### I. PENDAHULUAN

Usaha pengasapan ikan merupakan salah satu penggerak ekonomi di wilayah Ds. tanjungsari Kec. Rowosari Kab. Kendal yang saling bersinergis satu dengan yang lainnya. Sinergisme tersebut dapat dilihat dari keterlibatan antar sektor dimana sektor penangkapan/nelayan atau bakul ikan berperan sebagai penyedia bahan baku (ikan) dan sektor pengolahan ikan asap yang dapat memberikan nilai tambah bagi ikan hasil tangkapan para nelayan. Sentra pengasapan ikan di Ds. Tanjungsari merupakan tempat pengasapan bersama warga Desa tanjungsari. Berdasarkan survey awal, bahan baku yang digunakan oleh pengasap ikan antara lain ikan cakalang, ikan petek, ikan tongkol, ikan kuniran, ikan layang, dan ikan pari gentong. Ikan-ikan tersebut diperoleh dari bakul ikan besar di desa Tanjungsari. Namun ada pengolah yang membeli ikan segar dari PPP Tawang, TPI Sendang Sikucing Kendal, Batang, Rembang dan Tegal.

Ikan segar tersebut dibuat ikan asap. Teknologi yang digunakan oleh para pengolah ikan asap di desa Tanjungsari masih bersifat tradisional. Mereka mendapatkan ilmu

pengasapan secara turun temurun. ikan diterima kemudian dicuci dan dipotong-potong sesuai ukuran pasar selanjutnya direndam dalam air garam, kemudian ikan diasap diatas tungku pengasapan selama 30 menit. Setelah 30 menit lalu ikan asap didinginkan dan dikemas dalam rege. Proses pengasapan ikan dilakukan selama  $\pm$  3 jam setiap harinya. Produk ikan asap dipasarkan di daerah Kendal. Bahan bakar pengasapan yang mereka gunakan adalah bonggol jagung dan tempurung dan sabut kelapa.

Sebagian besar pengolah ikan asap menggunakan tungku pengasapan dan sebagian kecil yang menggunakan cerobong asap. Ruang pengasapan masih dilakukan dirumah pengolah dan belum terpisah dari pemukiman penduduk. Lantai pengolahan terbuat dari tanah dan tidak ada sekat antara bahan baku dan produk kering. Penerapan sanitasi dan hygiene pengolah juga masih rendah yang dapat mnyebabkan mutu yang dihasilkan masih rendah. Pada kegiatan IbM ini tim akan menggandeng dua pengolah yaitu Ibu Suharwati dan bapak Muslikin.

Keterbukaan mitra menerima transfer teknologi dan pengetahuan untuk peningkatan usaha, kesadaran akan kesehatan para pekerja dan masyarakat sekitar, adanya visi untuk memajukan

usaha merupakan faktor kekuatan penting di dalam kegiatan transfer IPTEKS ini. Kegiatan ini dirasa penting jika dilihat dari kondisi aspek produksi dan manajemen mitra saat ini. Produksi bulanan ikan asap setiap pengolah mencapai 1 – 3 ton. Harga ikan asap yang dijual bervariasi tergantung dari spesies ikannya, harga ikan pari gentong asap per kilo mampu mencapai Rp.12.500,- yang ditentukan oleh produsen. Dengan keuntungan tiap harinya berkisar antara Rp. 100.000,- - Rp. 200.00,-. Usaha pengasapan di desa ini dinilai mampu memberikan manfaat tiga aspek penting di dalam pembangunan karena mengentaskan kemiskinan (*pro job*), adanya perluasan lapangan kerja (*pro job*) dan pada akhirnya mampu meningkatkan kesejahteraan warga (*pro growth*).

Manajemen usaha yang dilakukan masih bersifat kekeluargaan dengan sifat yang turun temurun. Usaha dijalankan oleh anggota keluarga dengan 3-4 orang dan masih mempunyai hubungan kekeluargaan. Rata-rata pemilikinya adalah lulusan SMA, sedangkan pekerja berpendidikan rata-rata SMA. Pemasaran ikan dilakukan di pasar-pasar wilayah Kendal antara lain pasar Tawang dan pasar Weleri. Keberadaan pengolah ikan asap di desa Tanjungsari ini berdampak positif, baik bagi pengolah ikan asap dan maupun masyarakat sekitar. Bagi pengolah ikan asap akan mendapatkan keuntungan dari hasil penjualan. Sedangkan bagi masyarakat sekitar bisa membantu menyerap tenaga kerja dan memberikan pendapatan bagi masyarakat sekitar. Dari uraian tersebut diatas kondisi mitra yang bergerak di pengolahan ikan asap mampu memberikan manfaat dari segi ekonomi di Ds. Tanjungsari Kec. Rowosari, Kab. kendal.

Proses pengasapan ikan di Desa Tanjungsari umumnya masih menggunakan tungku yang tidak dilengkapi dengan cerobong asap. Proses ini menyebabkan asap memenuhi ruangan pengolahan atau bahkan rumah/hunian keluarga pengolah ikan asap. Kondisi ini apabila dibiarkan terus menerus maka dapat menimbulkan gangguan kesehatan khususnya pada saluran pernafasan. Pengolah yang tidak mempunyai cerobong pada umumnya mensiasatinya dengan meninggikan atap dan membuat saluran pembuangan asap di atap seperti terlihat pada Gambar.

Sebagian kecil pengolah sudah menggunakan cerobong pengasapan dengan baik. Cerobong tersebut sebagian merupakan bantuan dari pemerintah maupun swadaya. Namun sebagian cerobong tersebut tidak dilengkapi dengan

blower akibatnya asapnya tetap mengepul di ruang pengolahan.

Lingkungan pengolah yang menyatu dengan kompleks perumahan penduduk menyebabkan bau sehingga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Pada saat hujan lingkungan pengolahan ikan akan kelebihan debit air, sehingga air masuk ke dalam tempat pengolahan.

Prinsip sanitasi dan hygiene ruang pengolahan belum diterapkan dengan baik sehingga akan mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Ruang pengolahan umumnya masih berlantai tanah dan tidak ada sekat antara area basah dan area kering (seperti yang terlihat pada gambar) sehingga dimungkinkan dapat terjadinya “*cross contamination*” ke produk ikan asap. Peralatan yang digunakan masih kotor. Air yang digunakan oleh para pengolah berasal dari sumur, namun sumur yang digunakan dan cara mengambil air masih menggunakan ember yang tidak bersih.

Selanjutnya, produk olahan ikan asap masih dikemas dalam rege seperti pada gambar. Rege yang digunakan tidak ditutup dengan penutup, sehingga dimungkinkan akan ada kontaminasi produk yang dihasilkan. Selain itu dengan kondisi pengemasan yang demikian pengsa pasar ikan asap masih terbatas. Pengolah ikan asap menginginkan produknya dikemas dalam kemasan sehingga harga jualnya meningkat dan penjualannya lebih mudah.

Melihat kondisi tersebut, perlu dilakukan kegiatan pengabdian agar kondisi sanitasi dan hygiene pengolah dapat diperbaiki sehingga mutu produk lebih baik.

## II. MATERI DAN METODE

Metode dari kegiatan pengabdian ini adalah dengan cara sosialisasi program, penerapan IPTEK di UKM mitra dan pengujian bahan baku maupun produk yang dihasilkan.

Sosialisasi program dilakukan sebagai upaya pendekatan kepada masyarakat dalam menyelesaikan masalah sosial, produksi dan lain lain. Diskusi dan penyuluhan dilakukan secara pro aktif dan tatap muka langsung terkait dengan permasalahan di lapangan sehingga terjadi feed back atau umpan balik. Hasil penelitian dan kegiatan terkait IbM yang telah dilakukan sebelumnya oleh tim akan disampaikan pada acara penerapan IPTEKS secara teori dan praktek.

Tim telah melakukan bimbingan secara langsung melalui transfer teknologi pengasapan ikan tentang penerapan sanitasi dan hygiene. Metode pendekatan yang dilakukan untuk menyelesaikan persoalan mitra program untuk

aspek utama adalah : transfer teknologi cerobong asap yang sesuai, penerapan sanitasi dan hygiene pada ruang pengolahan, dan pengenalan pengemasan.

Produk ikan asap dari kedua mitra diuji dengan pengujian proksimat dan uji Angka Lempeng Total (ALT) berdasarkan (SNI 01-2332.3-2006).

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Kondisi Mitra

Mitra kegiatan IbM ini adalah Ibu Suharwati dan Bapak Muslikin. Keduanya merupakan pengolah ikan asap. Kedua pengolah tersebut memasarkan produknya di wilayah Kabupaten Kendal. Kedua pengolah saat ini belum menerapkan sanitasi dan hygiene dalam pengolahan mereka.

Mitra Ibu Suharwati, kondisi proses pengolahan masih belum memenuhi persyaratan sanitasi dan hygiene pengolahan, ruang pengolahan masih menyatu dengan rumah, lantai masih berupa tanah (Gambar 1). Tempat pengolahan masih belum memenuhi standar sanitasi. proses pencucian ikan tidak menggunakan air mengalir. Cerobong asap masih terbuat dari susunan asbes yang dimungkinkan dapat mencemari ikan yang diasap. Produk yang sudah jadi juga diletakkan dilantai yang terbuat dari tanah setelah dilakukan pengasapan.

Mitra II adalah bapak Muslikin. Bapak Muslikin setiap harinya mengolah ikan pari asap, kondisi ruang pengolahan masih belum memenuhi persyaratan sanitasi dan hygiene namun lebih baik dari mitra I, ruang pengolahan sudah terpisah dengan dengan rumah, lantai sudah terbuat dari Semen (Gambar 2), namun masih standard dan terlihat kotor. Cerobong asap mitra II sudah sesuai dengan standar bagi unit pengasapan ikan.

Berdasarkan kondisi UKM mitra I dan II, maka kegiatan IbM difokuskan untuk penyediaan sarana sanitasi dan hygiene untuk kedua mitra, pengadaan cerobong asap untuk mitra I dan desain kemasan dan labeling untuk memperluas segmentasi pasar.

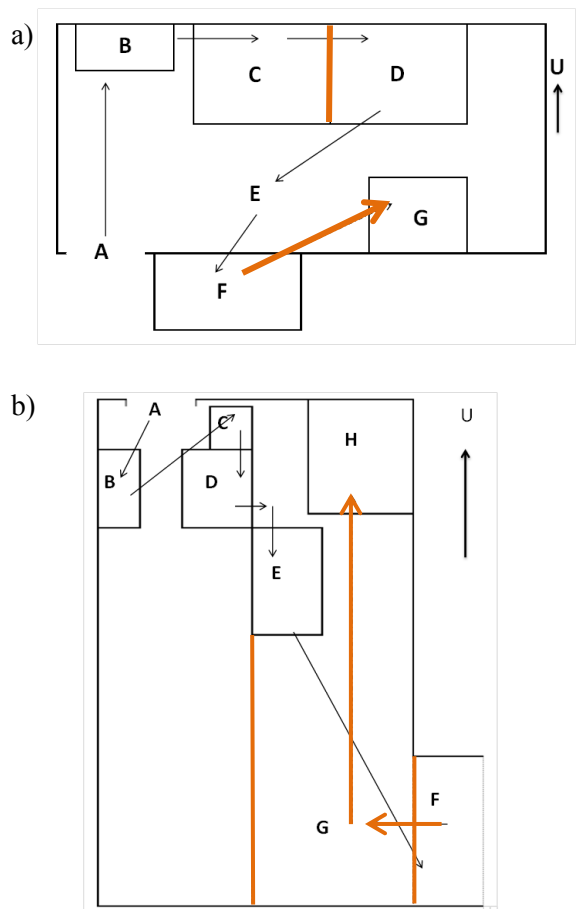
Pembangunan sarana sanitasi dan hygiene di dua UKM mitra telah dilakukan, dengan memperbaiki ruang pengolahan agar sesuai dengan sanitasi dan hygiene. Perbaikan ruang pengolahan yang dilakukan antara lain:

1. Perbaikan lantai pengolahan dari tanah (UKM I) dan semen (UKM II) menjadi lantai pengolahan yang mudah dibersihkan seperti keramik.

2. Pertemuan antar siku dibuat melengkung agar tidak ada kotoran yang menempel dilantai.
3. Lantai dibuat miring 5° agar air sisa pengolahan mudah dibuang ke saluran air pembuangan.
4. Perbaikan tempat pencucian dan penerimaan bahan baku.

Pada mitra 1. kegiatan pembangunan fasilitas sanitasi dilakukan penataan layout pada ruang pengolahan mitra 1 dan perbaikan tempat pencucian bahan baku. Pada mitra 2. kegiatan pembangunan fasilitas sanitasi dilakukan penataan layout pada ruang pengolahan mitra 2 dan perbaikan tempat penerimaan bahan baku. Perbedaan perbaikan pembangunan fasilitas sanitasi tersebut dikarenakan kondisi eksisting pengolah yang berbeda.

Setelah kegiatan IbM berlangsung, terdapat perbedaan penataan layout utamanya pada mitra II. Sebelum dilakukan penataan, area basah dan area kering tidak di ruang pengolahan perbedaan tidak terlihat jelas. Setelah kegiatan, terdapat pemisahan area basah dan kering dengan jelas.



Gbr 1. Layout awal pengolah UKM (a) mitra I dan (b) mitra II

Keterangan:

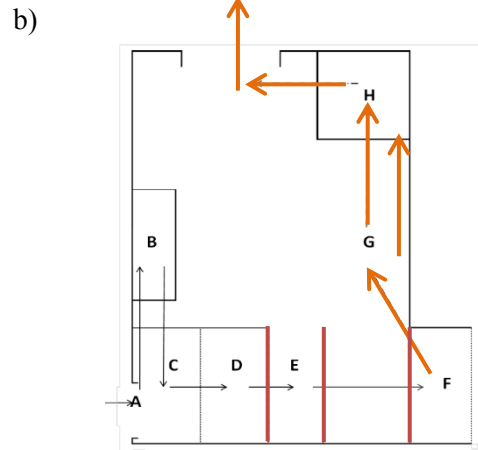
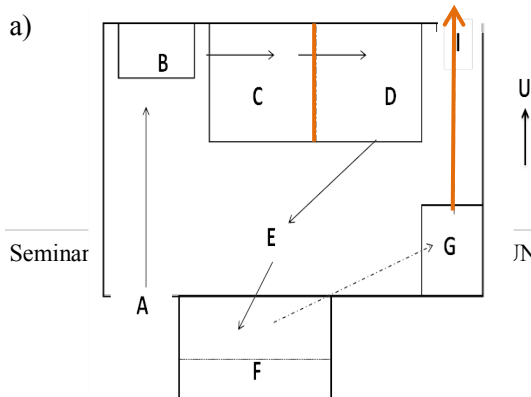
- A. Pintu
  - B. Penerimaan bahan baku
  - C. Pemotongan
  - D. Pencucian dan penirisan
  - E. Penataan
  - F. Pengasapan
  - G. Penataan produk
  - H. Penyimpanan
- Aliran bahan baku  
 Aliran produk jadi

Perbaikan fasilitas sanitasi dan hygiene di ruang pengolahan mitra I dan II menghasilkan ruang pengolahan yang lebih bersih dan rapi dan mendekati standar sanitasi dan hygiene di ruang pengolahan ikan. Dengan fasilitas tersebut, apabila terdapat kotoran yang tidak dibersihkan akan dengan mudah terlihat. Perbaikan fasilitas sanitasi di ruang pengolahan diikuti dengan perubahan perilaku oleh pengolah diantaranya membersihkan ruang pengolahan setelah selesai pemakaian.

#### B. Cerobong pengasapan

Kondisi 2 UKM mitra berbeda-beda, UKM 1 belum memiliki cerobong asap yang permanen sehingga pada saat proses pengasapan dilakukan asap masih mengepul di ruang pengolahan. Kondisi ini apabila tidak diperbaiki maka akan menyebabkan penyakit ISPA. Kondisi UKM 2 sedikit berbeda, UKM 2 sudah memiliki cerobong asap sehingga pada saat proses pengolahan, asap tidak memenuhi ruang pengolahan. Berdasarkan kondisi tersebut, untuk menghindari penyakit ISPA maka dilakukan pembangunan cerobong asap di UKM I.

Desain cerobong didasarkan pada sifat asap dan kondisi lingkungan sekitar, dengan tinggi cerobong asap 5 meter dan dibagian ujung cerobong berbentuk limas segi 4 dengan lubang dibagian bawah agar asap tidak kembali ke bawah dan air tidak masuk ke tungku pengolahan saat hujan terjadi. Desain ini tidak membutuhkan adanya blower karena asap dengan mudah naik ke atas dan keluar melalui lubang di cerobong asap. Agar asap diatas tungku mempunyai ruang sebelum naik ke cerobong dan cerobong asap dapat dipasang, maka bagian bawah dibangun tembok ukuran 1,5 x 2 m dengan tinggi 5 m.



Gbr 2. Layout setelah kegiatan pengolah UKM (a) mitra I dan (b) mitra II

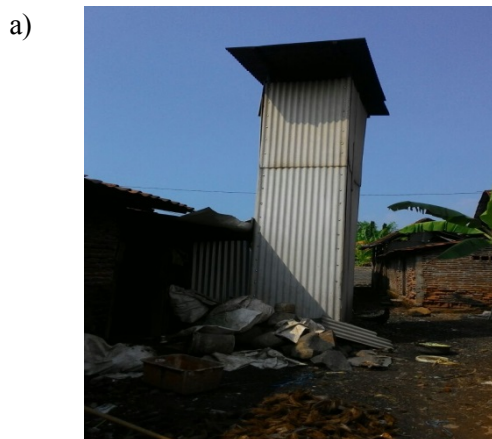
#### Keterangan:

- A. Pintu
- B. Penerimaan bahan baku
- C. Pemotongan
- D. Pencucian dan penirisan
- E. Penataan
- F. Pengasapan
- G. Penataan produk
- H. Penyimpanan
- I. Pintu keluar

Aliran bahan baku  
 Aliran produk jadi



Gbr 3. Fasilitas sanitasi dan higiene (a) mitra I dan (b) mitra II



Gbr 4. Cerobong asap mitra I (a) sebelum kegiatan (b) setelah kegiatan IbM

### C. Mutu bahan baku dan produk olahan

Mutu produk merupakan salah satu ukuran dalam penerapan sanitasi dan hygiene. Tabel 1. menunjukkan kualitas bahan baku dan produk ikan asap di 2 mitra IbM. Bahan baku yang digunakan oleh kedua mitra berturut-turut adalah kepala ikan (mitra 1) dan ikan pari (Mitra 2).

Tabel 1. Mutu bahan baku dan produk ikan asap mitra

Parameter	Mitra I		Mitra II	
	Bahan baku	Ikan asap	Bahan baku	Ikan asap
Kadar air (%)	50,430	48,509	80,410	73,140

Protein (%)	18,024	21,998	14,820	21,760
Lemak (%)	22,062	18,458	1,590	1,750
Kadar Abu (%)	7,147	9,265	1,270	1,410
Karbohidrat (%)	2,337	1,771	1,910	1,940
Total Plate Count (TPC) (CFU/g)	2,78x10 <sup>5</sup>	4,8x10 <sup>4</sup>	1,79x10 <sup>5</sup>	8,1x10 <sup>4</sup>

Berdasarkan data tersebut diatas menunjukkan bahwa ikan asap mempunyai kadar air ikan asap menurun setelah dilakukan pengasapan hal ini dikarenakan pada saat proses pengasapan terjadi pengurangan kadar air akibat suhu pengasapan yang tinggi [2-6]. Kadar protein dan kadar abu pada kedua jenis produk ikan asap mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan menurunnya kadar air menyebabkan peningkatan kadar protein dan kadar abu. Nilai kadar protein tersebut lebih rendah dari nilai protein ikan lele sebesar 25.21% hasil penelitian [2,5].

Kandungan mikrobiologi yang diuji dengan menggunakan Total Plate Count (TPC), menunjukkan bahwa terjadi penurunan kandungan bakteri setelah proses pengasapan terjadi [5]. Penurunan ini dimungkinkan karena efek dari asap yang menempel pada produk. Asap mempunyai sifat sebagai antibakteri dan antioksidan. Komponen yang bertanggung jawab terhadap penurunan bakteri adalah phenol.

### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian yang dilakukan perbaikan fasilitas sanitasi mempengaruhi perilaku pengolah ikan asap mitra. Penggunaan cerobong asap yang sesuai dengan standar mampu mengurangi asap secara signifikan di ruang pengolahan. Mutu produk yang dihasilkan oleh pengolah ikan asap masih memenuhi standar SNI terutama cemaran mikroba.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian IbM ini didanai oleh Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan,

Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia dengan nomor kontrak Nomor: 008/SP2H/PPM/DRPM/II/2016 tanggal 17 Februari 2016.

#### REFERENSI

- [1] Badan Standarisasi Nasional.2013. [SNI 2725:2013 - Ikan asap dengan pengasapan panas](#)
- [2] Swastawati, F., T. Surti, T.W. Agustini, dan P.H. Riyadi. “Karakteristik Kualitas Ikan Asap Yang Diproses Menggunakan Metode Dan Jenis Ikan Berbeda”. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. Vol. 2 No. 3. Hal.126-132.2013.
- [3] Prasetyo, D.Y.B., Y.S Darmanto, F. Swastawati.2015. Efek Perbedaan Suhu dan Lama Pengasapan terhadap Kualitas Ikan Bandeng (*Chanos chanos* FORSK) Cabut Duri Asap. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. Vol. 4 No. 3. Hal.94-98.
- [4] Swastawati, F., E. Susanto, B. Cahyono, and Wahyu Aji Trilaksono. 2012. “Quality Characteristic and Lysine Available of Smoked Fish”. *APCBEE Procedia*. Vol. 2 No. Hal.1-6.
- [5] Agus Tri Setyo W, Sumartini, M. Syarifuddin dan Fronthea Swastawati. 2013. “Penerapan Tungku Sierra Leone sebagai Alternatif Pengentasan Kemiskinan pada Sentra Pengasapan Mangunharjo Semarang”. *Jurnal Sainstek Perikanan*. Vol. 9, No.1, 2013 : 1-6.
- [6] Wicaksono, A.T.S., Swastawati, F., Apri Dwi Anggo.2014. Kualitas Ikan Pari (*Dasyatis* sp) Asap yang Diolah dengan Ketinggian Tungku dan Suhu yang Berbeda. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan* . Vol 3, No 1. Hal. 147-156.