

**ANALISIS SANITASI DAN CEMARAN MIKROORGANISME IKAN ASAP LELE  
DI BENGKULU*****ANALYSIS OF SANITATION AND MICROORGANISM CONTAMINATION OF  
SMOKED CATFISH IN BENGKULU*****Julman Hadi <sup>1)</sup>, Lina Widawati <sup>2)</sup>**<sup>1)</sup> Program Studi Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, UNIVED<sup>2)</sup> Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, UNIVED**ABSTRAK**

Pengasapan ikan adalah salah satu cara mengolah dan sekaligus mengawetkan ikan menggunakan kombinasi pemanasan dan penambahan senyawa kimia alami yang berasal dari asap kayu. Pengolahan ikan asap di industri bapak kolman merupakan usaha yang masih sederhana atau tradisional yang belum meningkatkan mutu produksi. Oleh sebab itu perlu diadakan suatu penelitian untuk meningkatkan mutu produk olahan ikan asap sehingga keamanan bagi konsumen dapat terjamin, selain itu juga dapat memberikan keuntungan bagi pengolah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu produk olahan ikan asap berdasarkan parameter jumlah mikroorganisme dan mengetahui kondisi sanitasi usaha pengolahan ikan asap lele di Kecamatan Muaro Bangkahulu. Penelitian ini dilakukan di industri ikan asap Bapak Kolman. Uji laboratorium yang dilakukan meliputi uji TPC pada sampel ikan asap. Metode dalam penelitian ini meliputi pengambilan sampel ikan asap di industri bapak kolman yang terletak di pematang gubernur kecamatan muaro bagkahulu. Dengan perlakuan penyimpanan ikan asap selama 0, 6 dan 7 hari yang selanjutnya sampel dilakukan uji TPC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengujian laboratorium untuk TPC pada sampel ikan asap dari hari ke-0 sebanyak 10.0000, pada hari ke-6 dan ke-7 yaitu 400.000 hingga 670.000. Dimana hingga penyimpanan hari ke-7 sampel ikan asap sudah melewati ambang batas SNI ikan asap yaitu  $5 \times 10^5$  sehingga sudah tidak layak untuk dikonsumsi.

Kata kunci: analisa sanitasi, cemaran mikroorganisme, ikan asap

**ABSTRACT**

*Smoked catfish is one way to preserve fish processing and at the same time using a combination of heating and the addition of a natural chemical compound derived from wood smoke . In smoked fish processing industry Kolman father is a business that still has not been simple or traditional improve the quality of production . Therefore there should be a study to improve the quality of processed fish products asap so consumers can be assured of the security for , but it also can provide benefits for processing. This study aims to determine the quality of smoked fish processed products based on parameters determine the number of microorganisms and sanitary conditions of smoked fish processing business in the District Muaro Bangkahulu catfish . The research was conducted in the smoked fish industry Mr. Kolman . Laboratory test was conducted on the TPC tests on samples of smoked fish. Method in this study include sampling father smoked fish industry Kolman located in the dike district governor Muaro bagkahulu . With smoked fish storage treatment for 0 , 6, and 7 days later TPC test sample . The results showed that the testing laboratory to TPC in smoked fish samples from day 0 as 10.0000 , on the 6th and 7th is*

400,000 to 670,000 . Where up to the 7th day of storage of smoked fish samples had crossed the threshold SNI smoked fish that is  $5 \times 10^5$  so it is not suitable for consumption .

*Keywords : Analysis, of sanitation, microorganism contamination, smoked catfish*

## PENDAHULUAN

Pengolahan ikan sebagai kegiatan pasca panen hasil perikanan, merupakan cara untuk mempertahankan mutu produk perikanan. Hal ini dilakukan, karena ikan termasuk *perishable food*, yaitu jenis makanan yang mudah atau cepat mengalami pembusukan (Sunarti dkk, 2001). Selain itu, dari sisi ekonomi, usaha pengolahan ikan diharapkan dapat memberikan nilai tambah (*added value*) terhadap harga jual produk perikanan. Pengolahan hasil perikanan di Indonesia banyak dilakukan secara tradisional dengan modal dan skala usaha kecil sehingga penggunaan alat masih sederhana, selain itu penanganan dan pengolahan kurang memperhatikan sanitasi dan higienitas.

Menurut Saleh dkk (1994) ciri khas yang menonjol dari pengolahan tradisional adalah jenis dan mutu bahan baku serta bahan pembantu yang sangat bervariasi dan kondisi lingkungan yang sulit dikontrol. Secara tradisional, nelayan telah mengolah ikan menjadi berbagai produk olahan seperti kerupuk ikan, terasi, abon ikan, ikan pindang, ikan asin, ikan salai dan ikan panggang. Produk-produk ikan olahan dari unit-unit

pengolahan tradisional tersebut biasanya hanya untuk memenuhi kebutuhan pasar lokal. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah kualitas atau mutu produk hasil olahan yang belum memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI).

Menurut Nasution (1982), kualitas ikan segar perlu dijaga agar permintaan konsumen meningkat. Ikan banyak mengandung unsur organik dan anorganik, yang berguna bagi manusia. Namun ikan juga cepat mengalami proses pembusukan setelah ditangkap dan mati. Menurut Jenie (2001), kualitas dari ikan segar perlu diperhatikan karena ikan segar mempunyai sifat cepat mengalami kemunduran mutu yang diakibatkan oleh kegiatan-kegiatan enzim, perombakan oleh bakteri dan proses oksidasi. Ikan perlu ditangani dengan baik agar tetap dalam kondisi yang layak dikonsumsi oleh masyarakat. Ikan yang tidak diawetkan hanya layak untuk dikonsumsi dalam waktu sehari setelah ditangkap.

Berbagai cara pengawetan ikan telah banyak dilakukan, tetapi sebagian diantaranya tidak mampu mempertahankan sifat-sifat ikan yang alami. Terdapat berbagai cara pengawetan

ikan yaitu pendinginan, pengasapan, pengalengan, pengeringan, pemanisan dan pengasinan, namun inti dari pengawetan adalah upaya untuk menahan laju pertumbuhan mikroorganisme pada makanan (Widiastuti, 2005). Pengawetan ikan secara tradisional bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam tubuh ikan, sehingga tidak memberikan kesempatan bagi bakteri untuk berkembang biak. Adapun komposisi kandungan ikan segar protein 16-24%, lemak 0,2-2,2%, air 56-60%, mineral (Ca, Na, K, J, Mn), vitamin (A, B, D) 2,5 - 4,5% (Moeljanto, 1992).

Uji mikrobiologis sangat penting artinya dalam penentuan mutu ikan segar. Pengujian ini dapat melihat kandungan jumlah bakteri dalam tubuh ikan yang dapat digunakan untuk menentukan kesegaran ikan dan juga jaminan yang berkaitan dengan kesehatan konsumen. Salah satu cara mengawetkan ikan yaitu dengan cara pengasapan.

Pengasapan ikan adalah salah satu cara mengolah dan sekaligus mengawetkan ikan menggunakan kombinasi pemanasan dan penambahan senyawa kimia alami yang berasal dari asap kayu. Senyawa dalam asap akan menempel pada ikan dan terlarut dalam tubuh ikan sehingga menghasilkan aroma dan rasa khas, serta warna kecoklatan atau keemasan. Usaha pengolahan melalui sistim pengawetan yang dilakukan dengan cara pengasapan

ini sebagai upaya alternatif untuk mengatasi melimpahnya produksi perikanan, sehingga selain awet, ikan akan tetap terjaga kualitas mutu. Pengawetan Ikan dengan media asap sebagai cara pengawetan ini banyak memberikan manfaat karena selain sebagai cara untuk mengawetkan ikan juga dapat memberikan rasa dan warna pada ikan yang kita olah sehingga menimbulkan minat bagi konsumen yang suka dengan rasa Ikan yang lezat. Praktek-praktek pengolahan dengan sistim pengasapan memang sudah banyak dilakukan secara komersial di beberapa daerah di seluruh wilayah Indonesia, baik di pulau jawa, sumatera, dan sulawesi (Swastawati, 2007). Maka diperlukan suatu penelitian untuk mengetahui mikroorganisme pada produk olahan ikan salai sehingga keamanan bagi konsumen dapat terjamin. Selain itu juga dapat memberikan keuntungan bagi pengusaha ikan salai.

## **METODE PENELITIAN**

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu ikan asap lele yang diperoleh dari industri asap milik Bapak Kolman di Bengkulu. Alat yang dibutuhkan dalam proses pengolahan ikan asap yaitu open, kayu bakar, sabut kelapa, bak, dan pisau. Alat yang dibutuhkan dalam uji TPC

(*Total Plate Count*) yaitu Erlenmeyer, penangas air, petridish, lemari pengeram, pipet ukur 10 mL, alat Penghitung koloni (*Colony Counter*), tabung Reaksi, alat penghomogen (*Vortex*), rak tabung reaksi, tissue dan Bunsen.

### **Metode**

Penelitian dilakukan dengan perlakuan penyimpanan ikan asap selama 0, 6 dan 7 hari. Pengambilan sampel dilakukan pada usaha ikan asap Bapak Kolman. Masing-masing sampel diuji di laboratorium dengan pengulangan sebanyak 3 kali. Pengujian mikrobiologi TPC diperoleh dengan cara uji laboratorium di Laboratorium Fakultas MIPA Universita Bengkulu. Sedangkan data sekunder (mengenai produksi) diperoleh melalui wawancara langsung dengan pemilik unit pengolahan ikan asap

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Profil Industri Ikan Asap Bapak**

#### **Kolman**

Industri rumah tangga Bapak Kolman yang terletak di Kelurahan Pematang Gubernur Kecamatan Muaro Bangkahulu berdiri pada tahun 2010, pada awalnya Bapak Kolman adalah pedagang ikan lele hingga tahun 2010 Bapak Kolman terinspirasi oleh usaha ikan asap milik saudaranya sehingga membuat Bapak Kolman mulai merintis usaha ikan asap

sendiri. Pada awal tahun 2010 bapak kolman belajar cara pengolahan ikan asap selama 3 bulan di Palembang, setelah itu Bapak Kolman mulai membuka usaha ikan asap. Usaha ikan asap milik Bapak Kolman masih dalam skala industri rumah tangga yang pengolahannya dilakukan oleh Bapak Kolman sendiri dan dibantu oleh istri.

### **Karakteristik Pekerja Industri Ikan Asap Bapak Kolman**

Industri ikan asap milik Bapak Kolman adalah industri kecil dimana pekerja dalam proses pengolahan ikan asap yaitu Bapak Kolman yang hanya dibantu oleh istrinya sendiri, dari proses pemilihan bahan baku hingga proses pengolahan ikan asap yang siap untuk dijual.

### **Sumber Bahan Baku Ikan Asap Lele**

Bahan baku yang dibutuhkan dalam pengolahan ikan asap adalah ikan segar atau yang sudah didinginkan atau dibekukan (Tranggono dkk, 1996), sumber bahan baku industri ikan asap Bapak Kolman diperoleh langsung dari pembudidaya ikan ataupun peternak ikan lele. Untuk menjaga mutu bahan baku Bapak Kolman melakukan survei terlebih dahulu ketempat pembudidaya ikan lele yan siap panen, Bapak Kolman memilih ikan yang sesuai kreterianya yaitu ukuran

ikan minimal 10 ekor/kg atau maksimal 5 ekor/kg dan umur ikan maksimal 3 bulan.

### **Sumber Air**

Proses pengolahan ikan asap membutuhkan air yang banyak untuk pencucian bahan baku maupun peralatan produksi, Air yang dipakai untuk mencuci harus berasal dari air bersih dan bisa juga dengan air dingin. Usahakan dalam pencucian air yang digunakan mengalir sehingga air sisa pencucian pembawa kotoran dan bakteri pembusuk tidak menggenang (Swastawati, 2002). Sumber air yang digunakan oleh industri kecil biasanya menggunakan air sumur, begitu pula sumber air yang digunakan oleh Bapak Kolman untuk proses pencucian adalah air sumur.

### **Proses Pengolahan Ikan Asap Bapak Kolman**

Proses pengolahan ikan asap milik Bapak Kolman adalah suatu proses pengasapan dan pemanasan yang bertujuan untuk mengurangi aktivitas air dan menghambat aktivitas bakteri dan enzim. Adapun proses pengolahan ikan asap adalah sebagai berikut:

#### **1. Pencucian dan Penyiangan**

Langkah pertama yang dilakukan adalah memisahkan ikan yang akan diolah berdasarkan ukuran ikan, selanjutnya ikan disiangi dengan cara membersihkan

langsung isi perut ikan dan dicuci bersih agar kotoran lain dapat dihilangkan.

#### **2. Pembelahan**

Pembelahan ikan yang dilakukan bapak Kolman adalah pembelahan dengan bentuk kupu-kupu, setelah dilakukan pembelahan kemudian ikan dicuci kembali lalu dimasukkan ke dalam baskom atau keranjang yang berlobang dan ikan diangkat keruang produksi

#### **3. Penyusunan**

Ikan yang sudah dicuci dan dilakukan pembelahan disusun kedalam open pengasapan yang sudah siap diproduksi.

#### **4. Pengasapan**

Pengasapan dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi kadar air sehingga ikan asap cenderung kering dan daya simpan ikan dapat lebih lama. Selain itu proses pengasapan dapat memberikan tekstur dan warna yang menarik dan bau serta rasa yang khas karena reaksi kimia dari fenol dalam asap dengan O<sub>2</sub>. Jenis kayu yang digunakan dalam proses pengasapan di industri Bapak Kolman yaitu menggunakan kayu jenis keras antar lain kayu mampat, leban dan merampuyan, menurut bapak Kolman jenis kayu ini dapat menghasilkan panas dan asap yang maksimal sehingga ikan asap yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik. kayu keras mengandung 40-60% selulosa, 20-30% hemiselulosa, dan 20-30% lignin, menghambat pertumbuhan mikroba,

mengurangi oksidasi lemak dan membangkitkan aroma (Kusumayanti, dkk, 2007).

Menurut Moeljanto (1998) tujuan utama dari pengasapan adalah melakukan penetrasi dan deposit asap yang sesuai dalam waktu yang lama, sehingga proses pembusukan makanan akibat aktivitas bakteri dan enzim dapat dihambat. Kualitas dan kuantitas unsur kimia dalam asap tergantung dari jenis kayu yang digunakan. Kayu yang baik untuk pengasapan bahan makanan adalah kayu yang mengandung banyak zat yang mudah terbakar seperti selulosa, hemiselulosa, lignin dan sebagainya

#### 5. Pengemasan

Pengemasan ikan asap harus diperhatikan dengan baik agar tidak terkontaminasi oleh debu, lalat, dan kotoran lainnya. Setelah proses pengasapan ikan salai didinginkan dan dikemas dalam keranjang plastik yang dilapisi kertas atau koran bersih dan dimasukkan kedalam ruang penyimpanan yang tertutup agar tidak terkontaminasi. Menurut Heruwati (1986) bahan pengemas sebaiknya dari kotak kayu yang dilapisi kertas bersih.

#### Sifat Mikrobiologi Ikan Asap

Kandungan *Total Plate Count* (TPC) dalam daging ikan asap merupakan salah satu parameter mikrobiologis untuk menentukan tingkat kemunduran mutu

ikan lele asap. Prinsip pengujian TPC adalah penghitungan jumlah koloni bakteri yang ada pada bahan makanan dalam suatu media yang cocok bagi pertumbuhan bakteri (Wibowo, 1992). Jumlah mikroba dalam bahan pangan mempengaruhi cepat lambatnya kerusakan suatu bahan pangan. Uji *Total Plate Count* (TPC) ikan asap dengan perlakuan lama penyimpanan 0 hari, 6 hari dan 7 hari penyimpanan pada suhu kamar, karena menurut pemilik industri ikan salai lele umur simpan ikan asap hanya mampu bertahan selama 6 hari apabila tidak diberi perlakuan dengan baik. adapun hasil uji Total late Count (TPC) dapat dilihat pada Tabel 1.

Dari Tabel 1 menunjukkan bahwa kandungan mikroorganisme meningkat sejalan dengan lamanya waktu penyimpanan. Pada penyimpanan hari ke-0 mikroorganisme pada ikan asap berkisar antara 10.000 Cfu/gr, sedangkan pada penyimpanan hari ke-6 terjadi peningkatan jumlah koloni pada ikan asap yaitu 400.000 cfu/gr. Sedangkan penyimpanan pada hari terakhir yaitu pada hari ke-7 jumlah mikroorganisme juga mengalami peningkatan menjadi 670.000 cfu/gr. Bila dibandingkan dengan nilai SNI No.01-2725-1992 ikan asap yaitu dengan jumlah maksimum 500.000 Cfu/gr, nilai rata-rata uji TPC pada ikan asap penyimpanan hari ke-7 sudah tidak

layak untuk dikonsumsi. Pada penyimpanan hari ke-7 ikan salai sudah mulai ditumbuhi jamur ini biasa disebabkan oleh kadar air pada ikan, selain itu pada saat pengasapan suhu pengasapan sangat mempengaruhi pada produk dan daya simpan ikan asap. Jika pengasapan tidak sempurna maka produk tidak kering dan daya simpannya pendek. Afrianto dan Liviawaty (1993) menyatakan ikan salai yang disimpan pada suhu ruangan (25-32 °C) hanya mampu bertahan 2-3 hari saja, kerusakan yang timbul pada ikan asap berupa lendir dipermukaan dan biasanya diikuti oleh tumbuhnya jamur.

Afrianto dan Liviawaty (1989) menjelaskan bahwa unsur-unsur asap dapat menghambat aktivitas bakteri penghasil enzim aktif yang akan menghidrolisa pati dan lemak sehingga menimbulkan ketengikan maupun aktivitas bakteri sehingga menyebabkan pembusukan pada ikan. Sementara itu, Hudaya dan Daradjat (1981), menjelaskan bahwa komponen asap yaitu formaldehydedan asam asetat (CH<sub>3</sub>COOH) dapat menghambat bakteri. Menurut Clifford et.al (1980) dalam Swastawati (1993) total kadar fenol (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-OH) pada permukaan ikan asap dengan pengasapan panas mencapai 40-50 mg/kg. Pada kadar 45 mg/kg, fenol

dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan bakteri lain.

Hal yang mempengaruhi adanya nilai TPC pada produk pengasapan yaitu proses pengasapan itu sendiri dan penyimpanan serta lingkungan setempat. Pada pengasapan ikan asap tersebut pada umumnya masih sederhana, menggunakan rak para-para dari besi tempat penyusunan ikan. Hal ini sangat memacu adanya bakteri yang mengkontaminasi produk ikan asap. Dalam proses pengasapan resiko yang timbul dapat disebabkan karena kepekatan asap yang tidak terkontrol atau terukur. Ikan olahan yang sudah jadi ditempatkan di keranjang yang terbuat dari bambu dan tidak tertutup. Dengan demikian pertumbuhan mikroorganisme lalat atau serangga dapat dengan mudah terjadi. Menurut Winarno (1993) teknik pengasapan tradisional biasanya menggunakan peralatan yang sederhana, tanpa adanya pertimbangan untuk menjaga mutu ikan sebagai bahan mentah dengan standar sanitasi yang sangat rendah. Pengolahan ikan asap di industri rumah tangga masih menggunakan peralatan dan pengolahan yang sederhana sehingga rentan terkontaminasi oleh mikroorganisme yang dapat mempengaruhi mutu ikan asap yang akan dihasilkan.

**Tabel 1. Hasil Analisis Total Plate Count (Cfu/gr) Ikan Asap**

<b>Lama Penyimpanan (Hari)</b>	<b>Jumlah Mikroorganisme</b>
<b>0</b>	10.000 a
<b>6</b>	400.000 b
<b>7</b>	670.000 c

Ket : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% (berlaku pada kolom yang sama)

### **Sanitasi Tempat Penelitian**

Tempat pengasapan di industri rumah tangga pada umumnya masih sangat sederhana hal ini dapat dilihat dari kondisi tempat pengasapan atau lokasi pengasapan yang digunakan untuk proses pengasapan masih terbuka hal ini perlu diperhatikan untuk menjaga mutu produk ikan asap karena dengan ruang terbuka dapat mengakibatkan produk mudah terkontaminasi oleh debu, kotoran yang dibawah oleh angin . Lokasi proses pengolahan ikan asap harus diperhatikan dengan baik agar produk tidak tercemar oleh mikroorganisme dan kotoran lainnya.

### **Pengendalian Mutu Produk Ikan Asap**

Pada umumnya proses pengasapan di industri rumah tangga dilakukan secara tradisional. Hal ini masih banyak terdapat kekurangan - kekurangan terutama masalah peralatan dan tempat proses pengasapan yang sangat berpengaruh pada mutu ikan asap. Adapun hal yang perl diperhatikan untuk menjaga mutu ikan asap adalah sumber air, bahan baku,

tempat pengolahan dan tempat atau oven pengasapan.

Bahan baku dalam pengolahan ikan asap di Industri Bapak Kolman berasal dari ikan segar. Hal ini sesuai (SNI 01-2729-1992 bahan baku yang digunakan untuk ikan asap yaitu bahan baku yang masih segar, bahan baku ikan asap harus memenuhi syarat kesegaran, kebersihan dan kesehatan sesuai dengan SNI.

Air proses yang digunakan untuk pencucian bahan baku ikan asap berasal dari sumur di mana lokasi industri berada di daerah rawah, pencucian tidak dengan air yang mengalir. Proses pengolahan ikan asap membutuhkan air yang banyak untuk pencucian bahan baku maupun peralatan produksi, Air yang dipakai untuk mencuci harus berasal dari air bersih dan bisa juga dengan air dingin. Usahakan dalam pencucian air yang digunakan mengalir sehingga air sisa pencucian pembawa kotoran dan bakteri pembusuk tidak menggenang (Swastawati, 1993).

Pengolahan ikan asap di industri rumah tangga masih menggunakan peralatan dan

pengolahan yang sederhana sehingga rentan terkontaminasi oleh mikroorganisme yang dapat mempengaruhi mutu ikan asap yang akan dihasilkan.

Tempat pengasapan atau tungku pengasapan masih sederhana dimana kondisi terbuka sehingga mikroba atau bakteri mengkontaminasi ikan asap yang dihasilkan dan suhu pengasapan tidak bisa dikontrol. Sedangkan proses pengasapan dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi kadar air sehingga ikan asap cenderung kering dan daya simpan ikan dapat lebih lama.

Dengan adanya kekurangan-kekurangan tersebut di atas maka perlu diadakannya upaya perbaikan yang bertujuan untuk peningkatan mutu atau kualitas produk ikan asap. Hal-hal yang perlu dilakukan antara lain berdasarkan standar proses pengolahan ikan asap menurut SNI 01-2729-1992 yaitu:

Bahan baku yang digunakan untuk ikan asap yaitu bahan baku yang masih segar, hal ini sesuai (SNI 01-2729-1992) bahan baku ikan asap harus memenuhi syarat kesegaran, kebersihan dan kesehatan sesuai dengan SNI. Produk ikan segar harus ditangani, diolah, disimpan, didistribusikan, dipasarkan pada tempat, cara dan alat yang higienis dan saniter sesuai dengan buku Petunjuk Teknik

Sanitasi dan Higienis dalam Unit Pengolahan Hasil Perikanan.

Air pencucian yang dipergunakan harus memenuhi syarat-syarat kesehatan bersih serta tidak tercemar dan berasal dari sumur artesis dan tidak dekat dengan tempat pembuangan atau saluran pembuangan limbah. Alat-alat yang berhubungan dengan pencucian harus bersih dan suci hama atau mikroba.

Tempat proses pengolahan ikan asap harus memenuhi standar kelayakan tempat atau industri ikan asap. Hal ini sesuai dengan (SNI 01-2725-1992) produk ikan asap harus ditangani, diolah, disimpan, didistribusikan, dipasarkan pada tempat, cara dan alat yang higienis dan sanitasi sesuai dengan buku Petunjuk Teknik Sanitasi dan Higienis dalam Unit Pengolahan Hasil Perikanan.

Tempat pengasapan dirancang sedemikian rupa sehingga sangat menunjang sanitasi dan higienis yaitu tempat pengasapan berbentuk almari dimana proses pengasapan tertutup, bahan bakar dan tempat atau ruang pengasapan terpisah, suhu pengasapan efisien untuk mengasapi ikan dipara-para yang bertingkat

Menurut Wulandari dkk (1999), perlunya sosialisasi teknologi pengasapan menggunakan liquid smoke (Panggang cair) untuk menghasilkan ikan asap yang berkualitas dan higienis tanpa

menimbulkan pencemaran lingkungan sekitarnya.

Hasil uji Total Plate Count yang dilakukan terhadap sampel ikan asap menunjukkan penyimpanan ikan asap selama 0 hari menghasilkan jumlah mikroorganisme sebanyak 10.000 Cfu/gr, penyimpanan ikan asap selama 6 hari menghasilkan jumlah mikroorganisme sebanyak 400.000 Cfu/gr dan pada penyimpanan 7 hari menghasilkan jumlah mikroorganisme sebanyak 670.000 Cfu/gr dimana pada penyimpanan hari ke 7 ikan asap sudah melewati ambang batas standar mutu ikan asap yaitu 500.000 Cfu/gr. Jumlah koloni yang dihasilkan tiap sampel hingga penyimpanan hari ke 7 dipengaruhi oleh sanitasi tempat industri dimana, pada industri ikan asap bahan baku yang digunakan berupa ikan segar yang langsung diolah, proses pencucian bahan baku menggunakan air yang bersumber dari sumur yang lokasinya berada pada daerah rawah, peralatan yang digunakan masih sederhana, dan tempat pengasapan masih sederhana. Agar mutu atau kualitas ikan asap meningkat maka pada industri pengolahan ikan asap memperhatikan sanitasi pada tempat pengolahan dengan memperhatikan bahan baku, air pencucian pada proses pengolahan, tempat pengolahan harus memenuhi standar,

dan tempat pengasapan harus menunjang sanitasi.

### **SIMPULAN**

Hasil uji Total Plate Count (TPC) yang dilakukan, ikan asap lele yang disimpan selama 7 hari mengalami peningkatan jumlah mikroorganisme. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji TPC yang dilakukan yaitu pada hari ke-0 jumlah mikroorganisme pada ikan asap berkisar antara 10.000 Cfu/gr. Pada hari ke-6 terjadi peningkatan jumlah mikroorganisme pada ikan asap yaitu 400.000 Cfu/gr. Pada hari ke-7 peningkatan mikroorganisme menjadi 670.000 Cfu/gr, sehingga pada penyimpanan hari ke-7 produk ikan asap sudah melewati ambang batas standar SNI No.01-2725-1992 yaitu 500.000 Cfu/gr

Pada umumnya industri kecil atau industri rumah tangga masih menggunakan peralatan yang sederhana dan tempat atau bangunan yang tertata dengan baik, sedangkan pengertian prinsip sanitasi makanan adalah pengendalian terhadap tempat atau bangunan, peralatan, orang dan bahan makanan. Maka dapat disimpulkan bahwa tingkat sanitasi pada industri rumah tangga masih rendah hal ini disebabkan kurangnya kesadaran pemilik usaha atau kurangnya pemahaman tentang sanitasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E. dan Liviawaty, E. 1993. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Kanisius. Yogyakarta
- Clifford, M. N, Tang S Land Eye, A, A. 1980. The Effect of Smoking and Drying on Nutritional Properties of Fish. Elsevier Applied Science. London and New York
- Dirjen Perikanan. BBMHP. 1991. SNI No 01-2725-1991 tentang pengujian Mutu IkanAsap. Direktorat Jendral Perikanan. Jakarta
- Heruwati, ES. 1986. Keamanan produk perikanan sebelum dan selama pengolahan serta selama penyimpanan dan distribusi. Dalam Prosiding Seminar Keamanan Pangan dalam Pengolahan dan Penyajian. 1-3 September 1986. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta
- Hudaya, S. dan Daradjat, S. 1981. Dasar-Dasar Pengawetan I. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta
- Jenie, Betty S.L, Nuratifa, dan Suliantari. 2001. Peningkatan keamanan dan mutu simpan pindang ikan kembung (*Rastelliger sp*) dengan aplikasi dan kombinasi natrium asetat, bakteri asam laktat dan pengemasan vakum. Jurnal Teknol dan Industri Pangan. Vol VII No 1 tahun 2001:21-27
- Kusumayanti, Reny, MT Susanti, dan S Ratmodjo. 2007. *Rancang bangun pengawet ikan ramah lingkungan untuk memproduksi asap cair serta aplikasinya pada ikan tongkol (A Uxis thazard)*. <http://eprints.undip.ac.id/21916/>
- Moeljanto. 1992. Pengawetan dan pengolahan hasil perikanan. Penebar Swadaya. Jakarta
- Moeljanto, R. 1998. Pengolahan Ikan Untuk Indonesia. Penerbit Nelpan, Jakarta
- Nasution, Z. 1982. Satuan Operasi Dalam Pengolahan Pangan. IPB. Bogor
- Saleh , M., T, Rachiaty. P. Saptijah, Winarti, Z dan I. Muljanah. 1994. Daya Awet BandengAsap Pada Berbagai Kondisi Penyimpanan. Jurnal Penelitian Pasca Panen Perikanan No.77, Balai Perikanan Laut. Jakarta
- Sunarti, Dwi, S. B. Prayitno, Y. S. darmanto, F Swastawati, T. F. Agustini, E. N. Dewi. 2001. Modul Pelatihan Tenaga Spesialis Pasca Panen Dibidang Industri Kelautan. Pusat Penelitian Pengembangan Teknologi Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro.Semarang
- Swastawati, F.1993. The Effect of Smoke on the Proximate Compositon an Mikrobial Aspectof Mackarel (*Scomber scombrus*)/ Thesis Submitted in Part Fulfilment of the Examination Requirement for the a Ward of Master of Science, in Food Studies Postharvest Technology. University of Humberside
- Swastawati. 2007. Pengasapan ikan menggunakan *liquid smoke*. Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang
- Tranggono, Suhardi, dan Setiaji. 1996. Produksi asap cair dan penggunaannya pada pengolahan beberapa bahan makanan khas Indonesia. Laporan Riset Unggulan Terpadu III. Kantor Menristek. Puspitek. Jakarta
- Wibowo. S. 1992. Petunjuk Laboratorium (Industri Mikrobiologi dan Bioteknologi). PAUUGM. Yogyakarta
- Widiastuti, Irawati. 2005. Bakteri patogen pada ikan pindang dalam kadar garan yang berbeda. Jurnal ilmiah Santina Vol 2 No 3 Juli 2005:279-287

Winarno. 1993. Kimia Pangan dan Gizi.  
PT Gramedia Pustaka Utama.  
Jakarta

Wulandari, Ratna., Purnama Darmadji  
dan Umar Santosa. 1999. Sifat

antioksidan asap cair hasil  
redestilasi selama penyimpanan.  
Prosiding Seminar Nasional  
Pangan Yogyakarta, 14 September  
1999.