

## **PENERIMAAN KONSUMEN PADA IKAN BANDENG SEGAR YANG DIAWETKAN DENGAN MENGGUNAKAN ASAP CAIR DARI LIMBAH BATOK KELAPA SEBAGAI PENGGANTI FORMALIN**

YUNUS KARYANTO \*  
SRI WIDYASTUTI\*\*

\*Dosen Prodi PKK FKIP

\*\*Dosen Prodi Teknik Lingkungan FTSP  
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerimaan konsumen pada ikan bandeng segar yang diawetkan dengan menggunakan asap cair yang berasal dari limbah batok kelapa. Uji dilakukan dengan menggunakan skala tingkat kesukaan terhadap warna, bau dan tekstur.

Sebagai perlakuan ditambahkan lima volume asap cair yang berbeda terhadap 0,5 kilogram daging ikan bandeng segar. Yaitu pada penambahan 0 ml, 50 ml, 75 ml, 100 ml, 125 ml dan 150 ml dalam 1 liter air.

Peubah yang diukur sebagai parameter penerimaan konsumen adalah tingkat kesukaan, yaitu pada nilai sangat suka (5), suka (4), agak suka (3), biasa (2), dan tidak suka (1). Hasil penelitian dari lima perlakuan menunjukkan, bahwa tingkat kesukaan terhadap warna, bau dan tekstur ikan bandeng segar yang diawetkan dengan asap cair berada pada rerata 4,00 yang berarti suka.

Pendekatan statistik dengan uji Kruskal Wallis dan Rancangan Acak Lengkap terhadap tingkat kesukaan pada umumnya menunjukkan tidak berbeda nyata.

*Kata kunci : asap cair, limbah batok kelapa, penerimaan konsumen*

### **PENDAHULUAN**

Harga bahan bakar yang tinggi serta penggunaan es balok untuk pengawetan tangkapan ikan menyebabkan penghasilan nelayan menjadi berkurang. Pendapatan mereka sebenarnya cukup banyak, tetapi setelah dikurangi untuk biaya pembelian bahan bakar dan es, maka pendapatan menjadi jauh berkurang. Keadaan seperti itu membuat para nelayan mencari jalan untuk mengawetkan hasil tangkapan ikan terutama ketika harus menjual hasil tangkapan ke daerah lain. Upaya yang dilakukan adalah dengan menambah cairan formaldehide atau formalin ke dalam ikan tersebut. Praktek tersebut berlangsung sudah cukup lama tanpa ada perbaikan

metode. Bukan rahasia umum, kalau kita sebagai konsumen, diberikan satu sajian makanan yang kemungkinan besar telah mengandung formalin meskipun telah ada pelarangan resmi dari pemerintah tentang penggunaan formalin untuk bahan makanan. Pelarangan pemerintah nampaknya ditengarai hanya sebagai larangan normatif, belum ada solusi yang benar-benar efektif untuk pengganti formalin. Fakta dilapangan, masih terjadi "kucing-kucingan" penggunaan formalin untuk pengawetan ikan dilaut. Sehingga diperlukan alternatif lain yang efektif dan benar-benar aman untuk pengawetan ikan. Tidak adanya kekhawatiran ikan segar tersebut cepat membusuk maka nelayan tidak akan bergantung pada tengkulak.

Nelayan bisa memiliki kemampuan menawar sehingga harga ikan bisa menjadi tinggi dan bisa dikirim ke berbagai tempat sesuai dengan permintaan konsumen.

Adanya potensi sumber daya alam yang sangat besar berkaitan dengan kelapa dan sawit, hendaknya dapat dikembangkan dan dimanfaatkan untuk meningkatkan pendapatan petani kelapa dan sawit. Dengan adanya ilmu pengetahuan dan teknologi maka beberapa hasil samping pertanian kelapa serta sawit seperti tempurung, sabut, serta cangkang sawit dapat diolah menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi, seperti arang tempurung kelapa yang sangat potensial untuk diolah menjadi arang aktif (Palungun, R., 2003.) Meskipun di sisi lain meningkatnya produksi arang aktif yang menggunakan bahan dasar tempurung kelapa akan mengakibatkan terjadinya pencemaran udara yang disebabkan adanya penguraian senyawa-senyawa kimia dari tempurung kelapa pada proses pirolisis. Pada proses pirolisis juga dihasilkan asap cair, tar dan gas-gas yang tak terembunkan.

Asap cair yang merupakan hasil sampingan dari industri arang aktif diperoleh dari pengembunan asap sebagai hasil penguraian senyawa-senyawa organik yang terdapat dalam kayu sewaktu proses pirolisis. Saat ini asap cair mempunyai nilai ekonomi, karena dapat digunakan sebagai pengawet. Berbagai jenis kayu dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan asap cair, seperti yang telah dilakukan oleh Tranggono dkk (1999), dalam penelitiannya yang memanfaatkan berbagai jenis kayu di Indonesia sebagai bahan dasar pembuatan asap cair. Menurut Tranggono (1999) untuk mendapatkan asap yang bermutu sebaiknya menggunakan kayu keras seperti kayu bakau, kayu rasamala, serbuk dan gergajian kayu jati

serta tempurung kelapa sehingga diperoleh produk asap yang baik.

Pengasapan telah lama dikenal sebagai salah satu tahapan dalam pengolahan produk pangan. Tujuan semula dari pengasapan adalah untuk memperoleh kenampakan tertentu pada produk asap dan citarasa asap pada bahan makanan. Namun dalam perkembangannya tujuan pengasapan tidak hanya itu, tetapi lebih ditujukan menghambat laju kerusakan produk.

Penggunaan asap cair lebih menguntungkan daripada menggunakan metode pengasapan lainnya karena warna dan citarasa produk dapat dikendalikan, kemungkinan menghasilkan produk karsinogen lebih kecil, proses pengasapan dapat dilakukan dengan cepat dan bisa langsung ditambahkan pada bahan selama proses. Pengasapan diperkirakan akan tetap bertahan pada masa yang akan datang karena efek yang unik dari citarasa dan warna yang dihasilkan pada bahan pangan. Cara yang paling umum digunakan untuk menghasilkan asap pada pengasapan makanan adalah dengan membakar serbuk gergaji kayu keras dalam suatu tempat yang disebut alat pembangkit asap. Asap tersebut dialirkan ke rumah asap dalam kondisi sirkulasi udara dan temperatur yang terkontrol. Asap yang dihasilkan dari pembakaran kayu keras akan berbeda komposisinya dengan asap yang dihasilkan dari pembakaran kayu lunak. Pada umumnya kayu keras akan menghasilkan aroma yang lebih unggul, lebih kaya kandungan aromatik dan lebih banyak mengandung senyawa asam dibandingkan kayu lunak.

Asap memiliki kemampuan untuk mengawetkan bahan makanan karena adanya senyawa asam, fenolat dan karbonil.

Seperti yang dilaporkan Darmadji (2002) yang menyatakan bahwa pirolisis tempurung kelapa menghasilkan asap cair dengan kandungan senyawa fenol sebesar 4,13 %, karbonil 11,3 %, dan asam 10,2 %.

Penggunaan asap cair terutama dikaitkan dengan sifat-sifat fungsional asap cair, diantaranya adalah sebagai antioksidan, antibakteri, antijamur, dan potensinya dalam pembentukan warna coklat pada produk (Maga, J.A. 1987). Asap cair dapat diaplikasikan pada berbagai bahan pangan karena dapat berperan dalam pengawetan bahan pangan, selama ini cara pengawetan tradisional biasanya dilakukan dengan pengasapan.

Beberapa teknik pengasapan dapat dilakukan pada temperatur di atas 70 °C dimana bahan pangan diasap langsung di atas sumber asap (Anonim, 1983). Saat ini sedang dikembangkan metode pengawetan yang lain yaitu menggunakan metode pengasapan asap cair dengan mencelupkan bahan pada larutan asap atau menyemprotkan larutan asap pada bahan pangan kemudian produk dikeringkan.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian ini berusaha menjawab bagaimana penerimaan konsumen terhadap ikan bandeng segar yang diawetkan dengan asap cair sebagai pengganti formalin? Apakah asap cair akan berpengaruh terhadap warna, bau dan tekstur ikan bandeng segar? Adapun rumusan masalahnya adalah (1) Pada penambahan volume asap cair berapakah ikan bandeng segar masih dapat diterima (disukai) konsumen. (2). Bagaimana penerimaan konsumen terhadap ikanbandeng segar yang telah diberi asap cair berupa uji warna, bau dan tekstur. Tujuan penelitian ini adalah (1) mengetahui kondisi terbaik berbagai volume penambahan asap cair

pada ikan bandeng segar sebagai bahan pengawet pengganti formalin. (2) Penerimaan konsumen terhadap ikan bandeng segar yang telah diberi asap cair berupa uji terhadap warna, bau, dan tekstur. Manfaat penelitian ini adalah akan didapatkan volume terbaik asap cair yang dapat digunakan sebagai pengawet, dimana ikan bandeng segar yang diberi asap cair masih dapat diterima oleh konsumen.

## METODE PENELITIAN

### Desain dan Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan yaitu T0, T1, T2, T3, T4, dengan prosentase berdasarkan cara pengawetan yang telah dilakukan oleh Pusat Pengolahan Kelapa Terpadu Jogyakarta. Sehingga perlakuan yang dilakukan sebanyak 5 kali dengan jumlah ulangan untuk setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali, sehingga terdapat 25 satuan percobaan.

T0	Proporsi Ikan segar : Asap Cair Grade 2	: 0,5 kg : 0 ml
T1	Proporsi Ikan segar : Asap Cair Grade 2	: 0,5 kg : 50 ml
T2	Proporsi Ikan segar : Asap Cair Grade 2	: 0,5 kg : 75 ml
T3	Proporsi Ikan segar : Asap Cair Grade 2	: 0,5 kg : 100 ml
T4	Proporsi Ikan segar : Asap Cair Grade 2	: 0,5 kg : 125 ml
T5	Proporsi Ikan segar : Asap Cair Grade 2	0,5 kg : 150 ml

Air yang digunakan untuk merendam 1 liter. Jumlah ulangan untuk setiap perlakuan menurut Sastrosupadi (1999), sebanyak 5 kali, sehingga terdapat 25 satuan percobaan.

### Variabel Penelitian

#### a. Variabel bebas

Proporsi antara ikan segar dengan asap cair.

**b. Variabel terikat**

Sifat organoleptik ( penerimaan panelis ) meliputi warna, bau, dan tekstur ikan bandeng segar.

**c. Variabel terkontrol**

Jenis ikan , jenis / kualitas asap cair , tanpa dengan es batu

**Definisi Operasional Variabel**

- a. Jenis Ikan segar : ikan yang digunakan sebagai sampel penelitian adalah ikan bandeng yang dijual di pasar tradisional
- b. Jenis / Kualitas Asap cair

**Instrumen Penelitian**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Formulir uji organoleptik, Panelis agak terlatih yaitu mahasiswa Jurusan Tata Boga /PKK Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

**Cara Pengujian :**

- 1. Pemberian kode sampel setiap perlakuan menggunakan angka 3 digit menggunakan tabel random untuk memperkecil sifat subyektif
- 2. Pembuatan formulir instruksi kerja

organoleptik perlu dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh produk baru dapat disukai oleh konsumen.

Ikan merupakan salah satu makanan yang cepat rusak, karena kandungan protein yang sangat tinggi sehingga menyebabkan bau busuk yang menyengat warna, rasa, bau dan tekstur merupakan faktor-faktor yang perlu mendapat perhatian dalam kualitas ikan segar ciri-ciri ikan yang segar : daging kenyal, mata jernih menonjol, sisik kuat dan mengkilat, sirip kuat, warna keseluruhan termasuk kulit cemerlang, insang berwarna merah, dinding perut kuat, bau ikan segar. (Layanan Informasi Penyuluhan Perikanan, 2012).

Rasa merupakan kriteria penting dalam menilai suatu produk pangan yang banyak melibatkan indra pengecap yaitu lidah, menurut Winarno (1997), bahwa rasa sangat dipengaruhi oleh senyawa kimia, suhu, konsistensi dan interaksi dengan komponen penyusun makanan seperti protein, lemak, vitamin dan banyak komponen lainnya.

Bau yang berasal dari daging ikan dapat terbawa sampai pada produk olahannya. Bau yang terdapat di dalam daging ikan dipengaruhi oleh umur, genetik, bangsa, lingkungan pemeliharaan, makanan dan komposisi kimia dari daging.

Uji organoleptik merupakan hasil reaksi psikologik berupa tanggapan atau kesan mutu oleh sekelompok orang yang disebut dengan panelis. Panelis adalah sekelompok orang yang bertugas menilai sifat atau kualitas bahan berdasarkan kesan subyektif.

Wagiyono (2003) mengelompokkan panelis ke dalam enam kelompok, yaitu : panelis pencicipan perorangan, panelis pencicipan terbatas, panelis terlatih, panelis agak terlatih dan, panelis konsumen. Pengujian bahan pangan menggunakan panelis agak terlatih sering dilakukan, karena tidak memerlukan panelis yang memiliki kepekaan yang tinggi, tetapi hanya

memerlukan latihan yang tidak intensif, dan dapat menggunakan mahasiswa. Sebagaimana pernyataan Wagiyono (2003), bahwa panelis agak terlatih adalah sekelompok mahasiswa atau staf peneliti (15 sampai 25 orang) yang mengetahui sifat sifat sensorik dari contoh yang dinilai melalui penjelasan atau latihan sekedarnya.

Kelemahan dari panelis ini adanya kemungkinan beberapa anggota yang kurang sensitif, sehingga penilaiannya jauh berbeda dengan sebagian besar panelis lainnya, maka untuk memperkecil subyektifitas penilaian, data dari panelis tersebut tidak diikuti sertakan dalam analisis selanjutnya.

Metode ini merupakan metode nonparametrik yang tidak memperhatikan bentuk sebaran data. Pendapat lain menyatakan bahwa metode parametrik eksperimental design dapat digunakan untuk menganalisis data uji organoleptik (Larmond, 1973), data organoleptik dapat dianalisis menggunakan eksperimental design dan teknik skoring. Pengujian organoleptik dapat dilakukan dalam berbagai cara, salah satunya diantaranya adalah preference test atau uji kesukaan (Meilgaard et al, 2006).

Dalam pelaksanaannya, panelis diminta memberikan penilaian dalam skala hedonik yang menunjukkan tingkat dari sangat tidak suka sama sekali sampai sangat suka sekali untuk respon warna, rasa, bau dan tekstur.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa:  
 $F_{Hitung} < F_{Tabel 5\%} \rightarrow$  Tidak ada Beda nyata

$F_{Hitung} < F_{Tabel 1\%} \rightarrow$  Tidak ada beda nyata antar contoh pada tingkat 1%

Hasil uji organoleptik ini menunjukkan dari kelima sampel yang diberi asap cair sebagai pengawet pengganti formalin tidak menunjukkan ada perbedaan.

Dalam artian semua sampel memiliki warna, bau, dan tekstur yang sama. Bahkan pada sampel yang diberi asap cair

dengan konsentrasi paling tinggi yaitu 150 ml tidak menunjukkan ada perbedaan. Pada sampel yang diberi konsentrasi terbesar memberikan aroma ikan bakar sehingga menambahkan kesedapan rasa ikan. Kandungan senyawa yang dihasilkan oleh asap cair menunjukkan kemampuan untuk menghambat pertumbuhan mikroba dan sekaligus memberikan aroma yang enak.

#### **Penilaian Organoleptik Terhadap Warna**

Warna memiliki peranan penting dalam penentuan mutu produk. Warna yang menarik akan menentu derajat penerimaan dari suatu bahan pangan. Suatu bahan pangan yang dinilai bergizi, enak dan teksturnya sangat baik tidak akan menarik selera apabila memiliki warna tidak sedap dipandang atau memberi kesan menyimpang dari warna seharusnya. Berdasarkan uji kesukaan, rerata tingkat kesukaan konsumen pada semua perlakuan adalah 4,14 (suka) yang berarti penambahan asap cair pada berbagai volume tidak berpengaruh terhadap warna ikan bandeng segar.

#### **Penilaian Organoleptik Terhadap Bau.**

Bau yang enak akan menarik konsumen untuk membeli produk bahan pangan, karena konsumen akan berasumsi bahwa bau yang enak akan juga merujuk kepada rasa yang enak. Sehingga bau menjadi faktor penting untuk menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan. Berdasarkan uji kesukaan, rerata tingkat kesukaan konsumen pada semua perlakuan adalah 4,20 (suka) yang berarti penambahan asap cair pada berbagai volume tidak berpengaruh terhadap bau ikan bandeng segar. Bahkan nilai uji kesukaan terhadap bau menunjukkan nilai yang tinggi karena

ikan bandeng segar yang direndam dalam asap cair akan hilang bau amisnya dan timbul bau seperti ikan panggang atau ikan bakar. Dimana bau ini menjadi bau yang disukai konsumen.

#### **Penilaian Organoleptik Terhadap Tekstur.**

Setelah warna daging ikan dan bau, tekstur daging menjadi penentu kualitas ikan segar. Konsumen biasanya akan menentukan pilihan setelah melihat tekstur daging ikan, apakah masih keras atau sudah lembek. Berdasarkan uji kesukaan, rerata tingkat kesukaan konsumen pada semua perlakuan adalah 4,26 (suka) yang berarti penambahan asap cair pada berbagai volume tidak berpengaruh terhadap tekstur daging ikan bandeng segar.

#### **KESIMPULAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan segar dalam sampel ini yang diberikan asap cair tidak memberikan perbedaan terhadap aroma, rasa maupun tekstur. Hasil uji mikrobiologi sebagai tingkat pengawetan ikan menunjukkan bahwa asap cair mampu menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk dalam hal ini adalah salmonella.

Selama ini penggunaan asap cair masih kurang memasyarakat, sehingga perguruan tinggi dapat melakukan penyuluhan teknologi asap cair ini sebagai kegiatan pengabdian masyarakat. Sehingga nelayan diuntungkan dengan harga asap cair yang murah dan masyarakat konsumen ikan segar memperoleh ikan yang lebih sehat untuk dikonsumsi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim, 1983, *Prototype Alat Pembuatan Arang Aktif dan Asap Cair Tempurung*, Badan Penelitian dan Pengembangan Industri, Departemen Perindustrian.
- Darmadji, P. 2002. *Optimasi Pemurnian Asap Cair dengan Metoda Redistilasi*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 13(3), 267-271.
- Larmond. E, 1973, *Methods for Sensory Evaluation of Food*, Canada Departement of Agriculture, Canada Ottawa
- Layanan Informasi Penyuluhan Perikanan, 2012
- Maga, J.A. 1987, *Smoke in Food Processing*, CRC Press, Inc., Boca Raton, Florida.
- Meilgaard, M., Civille, G.V., dan Carr, T. 1999. *Sensory Evaluation Techniques*. CRC Press, Florida, U.S.A.
- Pahungkun, R., 2003, *Aneka Produk Olahan Kelapa*, Cetakan ke Sembilan, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Persyaratan mutu ikan asap menurut SNI No. 01-2725-1992
- Wagiyono, 2003, *Menguji Kesukaan Secara Organoleptik*, Departemen Pendidikan Nasional : Jakarta
- Wazyka, A., Darmadji, P. dan Raharjo, R., 2000, *Aktivitas Antioksidan Asap Cair Kayu Karet dan Redestilatnya Terhadap Asam Linoleat*, Seminar Nasional Industri Pangan, Yogyakarta.
- Winarno, F.G., 1997, *Kimia Pangan dan Gizi*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Wulandari, K.R., Darmadji, P. dan Santoso, U., 1999, *Sifat Antioksidatif Asap Cair Hasil Redistilasi Selama Penyimpanan*, *Prosiding Seminar Nasional Pangan*, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta
- Tranggono, Darmadji P, dan Yuwanti, S., 1999, *Potensi Pencoklatan Fraksi-fraksi Asap Cair Tempurung Kelapa*, *Prosiding Seminar Nasional Pangan*, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta.
- Yeny Kusumawaty dan Shanti Fitriani, 2011, *Kajian Proses Produksi dan Tingkat Kesukaan Konsumen Terhadap Mi Sagu Tradisionil Riau*, SAGU, Maret 2011 Volume 10 No 1 : 42-48 ISSN 1412-4424