



**LAPORAN HASIL PENELITIAN**

**KAJIAN TENTANG PENGGUNAAN  
TEHNIK PENGASAPAN TRADISIONAL DAN "LIQUID SMOKING"  
TERHADAP KADAR PHENOL IKAN ASAP YANG DIHASILKAN**

***THE EVALUATION OF USING  
TRADISIONAL SMOKING AND "LIQUID SMOKING"  
TECHNIQUES TO THE PHENOL CONCENTRATION OF SMOKED FISH***

Oleh :

**Ir. Fronthea Swastawati , M.Sc, dkk**

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
1997**

---

**DIBLAYAI OLEH DIP BAGIAN PROYEK OPERASI DAN PERAWATAN FASILITAS  
UNIVERSITAS DIPONEGORO NOMOR : 202/XXIII/3/-/1996 TANGGAL 30 MARET  
1996. BERDASARKAN SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN TUGAS PENELITIAN  
NOMOR : 211A/PT09.OP/B/1996 TANGGAL 2 SEPTEMBER 1996"**

# KAJIAN TENTANG PENGGUNAAN TEKNIK PENGASAPAN TRADISIONAL DAN "LIQUID SMOKING" TERHADAP KADAR PHENOL IKAN ASAP YANG DIHASILKAN

## RINGKASAN

Banyak senyawa yang terkandung di dalam asap seperti alkohol, phenol, aldehid, keton dll. Selain phenol yang dikenal sebagai bahan pengawet dan pemberi rasa ada senyawa lain yaitu polisiklik hidrokarbon yang bersifat karsinogenik. Penggunaan teknik pengasapan modern dengan menggunakan liquid smoke ditujukan untuk mengurangi efek karsinogenik pada produk.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kandungan phenol yang terdapat pada ikan asap baik menggunakan cara tradisional maupun cara modern yaitu menggunakan liquid smoke. Hal itu didasarkan karena selama proses pengasapan komponen phenol inilah yang paling banyak melekat pada ikan asap. Penelitian ini dilakukan di LPWP Jepara pada bulan September-Desember 1996.

Parameter yang diamati adalah kandungan phenol pada kedua metode pengasapan yang berbeda. Data ini didukung oleh pengamatan organoleptik (kenampakan, bau, rasa dan konsistensi) dan analisa proksimat pada ikan asap. Data phenol dari hasil percobaan kemudian dianalisis dengan One way Anova untuk mengetahui adanya perbedaan nilai antara kedua produk ikan asap tersebut.

Berdasarkan penelitian didapatkan bahwa selang kepercayaan panelis terhadap uji mutu secara organoleptik pada ikan asap tradisional lebih rendah jika dibandingkan dengan ikan asap modern dengan menggunakan liquid smoke. Sedangkan kandungan phenol ikan asap liquid smoke (68,900 mg/kg sampel) lebih kecil daripada ikan asap tradisional (748,387 mg/kg sampel). Hasil anova diantara kedua produk tersebut menyatakan kandungan phenol ternyata berbeda nyata ( $P < 0.05$ ).

# THE EVALUATION OF USING TRADITIONAL AND "LIQUID SMOKING" TECHNIQUES TO THE PHENOL CONCENTRATION OF SMOKED FISH

## SUMMARY

Curing smoke consists of a vast number of organic compounds such as aldehyde, keton, alcohol, phenol and polycyclic aromatic hydrocarbon. In smoking, phenol is a major component that influence on the flavour, odour, and preservative effect, while polycyclic aromatic hydrocarbon considered as an carcinogenic compound. The purpose of using liquid smoke in smoking of fisheries is to reduce the carcinogenic effect.

The objectives of the research was to compare the phenol concentration of smoked fish resulted from two different smoking techniques, i.e. traditional and liquid smoke. This is based on literature which mentioned that phenol compound is the most component which can be deposited on the surface of smoked fish.

Parameter observed was phenol concentration of traditional and liquid smoke. The data obtained were then analyzed using One way Anova to know the difference of phenol concentration of the two products. An organoleptic assessment (appearance, odour, taste and consistency) and proximate analysis were also carried out to complete laboratory analysis. The research was carried out at Laboratory Coastal Area Development, Jepara in September - December 1996.

Based on the research, the confidence interval from traditional smoked fish less than liquid smoked fish for organoleptic assessment. On the other hand, the phenol concentration of liquid smoked fish was 68,900 mg/kg sample which is less than traditional smoked fish of 748,387 mg/kg sample and there was a significant different on the phenol concentration of the two different products.

## KATA PENGANTAR

Sampai saat ini ikan asap adalah produk tradisional yang masih banyak dikonsumsi oleh penduduk Indonesia. Dalam rangka peningkatan konsumsi makanan dari ikan maka penelitian tentang pengasapan ini diadakan. Penelitian ini bertujuan untuk lebih mengembangkan pengolahan tradisional menjadi lebih menarik konsumen dengan cara pengenalan bahan asap cair. Mengingat belum banyaknya penggunaan asap cair ini di Indonesia tim peneliti berharap peneliti ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi pihak yang berwenang.

Pada kesempatan ini Tim Peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

- Rektor Universitas Diponegoro
- Ketua Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro yang telah memberikan kepercayaannya kepada Tim Peneliti untuk melakukan penelitian dengan menggunakan DIP Operasi dan Perawatan Fasilitas Universitas Diponegoro Tahun Anggaran 1996-1997.
- Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
- Kepala Laboratorium Pengembangan Wilayah Pantai, Jepara
- Semua pihak yang telah membantu penelitian ini sampai terselesaikannya penyusunan laporan

Semoga penelitian ini berguna bagi pihak yang membutuhkannya. Kritik dan saran selalu Tim Peneliti nantikan demi kesempurnaan laporan ini.

Semarang, Februari 1997

Tim Peneliti

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
RINGKASAN.....	ii
SUMMARY.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR ILUSTRASI.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Permasalahan.....	2
Pendekatan Masalah.....	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
Prinsip umum Pengasapan.....	4
Komposisi Kimia Asap.....	11
Pengaruh Asap Terhadap Ikan.....	17
Proses Pengasapan.....	22
TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	25
Tujuan Penelitian.....	25
Manfaat Penelitian.....	25
METODE PENELITIAN	
Materi Penelitian.....	26
Metoda Penelitian.....	27

## METODE PENELITIAN

Materi Penelitian.....	26
Metoda Penelitian.....	27

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik.....	36
Analisa Proksimat Ikan Asap.....	39
Analisa Phenol.....	41

KESIMPULAN.....	43
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA.....	44
---------------------	----

LAMPIRAN.....	46
---------------	----

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Komposisi Kimia Asap.....	11
2.	Prosentase Bahan Kimia Yang Terdapat Pada Asap.....	12
3.	Komposisi Kimia Beberapa Asap Cair.....	12
4.	Kandungan Bahan Organik Yang Terdapat Pada Kayu Keras dan Lunak .....	13
5.	Rasa Keasapan Pada Ikan Caspian Roach dengan Pengasapan Dingin.....	16
6.	Daftar Analisis Ragam.....	29
7.	Hasil Pengamatan Panelis Pada Pengujian Organoleptik Ikan Tongkol ( <i>Euthynnus sp</i> ).....	36
8.	Hasil Uji Organoleptik Fillet Ikan Tongkol ( <i>Euthynnus sp</i> ) Asap Yang Diolah Secara Tradisional.....	37
9.	Hasil Uji Organoleptik Fillet Ikan Tongkol ( <i>Euthynnus sp</i> ) Asap Yang Diolah Secara Modern Dengan Liquid Smoke.....	38
10.	Hasil Rata-rata Uji Proksimat Ikan Tongkol ( <i>Euthynnus sp</i> ) Segar dan Hasil Asapannya.....	40
11.	Kandungan Phenol Pada Pengasapan Tradisional Dan Liquid Smoke (mg/kg sample).....	41

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Alat Pengasapan Tradisional.....	8
2.	Alat Pengasapan Modern.....	8



## DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Judul	Halaman
1.	Peristiwa Electrostatic Precipitation.....	5
2.	Komponen Utama Penyusun Kayu (a) sellulose , hemisellulose (c) lignin.....	13
3.	Degradasi Lignin Menjadi Komponen Phenol.....	14
4.	Proses Alir Pembuatan Ikan Asap Secara Tradisional Dan Modern/Liquid Smoking dari Ikan Tongkol ( <i>Euthynnus sp</i> )	35

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Score Sheet Organoleptik Ikan segar.....	46
2.	Uji Selang Kepercayaan Nilai Mutu Organoleptik Ikan Tongkol ( <i>Euthynnus sp</i> ) Segar.....	48
3.	Score Sheet Organoleptik Ikan Asap.....	49
4.	Uji Selang Kepercayaan Nilai Mutu Organoleptik Fillet Ikan Tongkol ( <i>Euthynnus sp</i> ) Asap Yang Diolah Secara Tradisional	51
5.	Uji Selang Kepercayaan Nilai Mutu Organoleptik Fillet Ikan Tongkol ( <i>Euthynnus sp</i> ) Asap Yang Diolah Secara Modern....	52
6.	Hasil Anava Uji Organoleptik Ikan Tongkol.....	53
7.	Komposisi Kimia Ikan Asap Tradisional dan Liquid Smoke....	55
8.	Anava Kandungan Phenol Pada Ikan Asap Tradisional Dan Liquid Smoke.....	57
9.	Alat Pengasapan Yang Digunakan Dalam Penelitian.....	58

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Metoda pengolahan secara tradisional sampai saat ini masih memegang peranan penting, karena sifatnya merakyat, mudah didalam perlakuannya dan mudah dalam pengadaan bahannya. Salah satu proses pengolahan tradisional adalah pengasapan yang sampai saat ini masih digunakan untuk mengawetkan 20 % dari hasil tangkapan ikan.

Prinsip pengawetan dalam pengasapan adalah melalui proses penarikan air dari jaringan tubuh ikan dengan adanya penggaraman dan penggeringan juga penyerapan oleh berbagai senyawa kimia yang berasal dari asap. Beberapa unsur kimia yang ada didalam asap antara lain adalah aldehid, keton, alkohol, phenol, hidrokarbon dll. Unsur-unsur tersebut dapat berperan sebagai anti mikroba, pemberi rasa , aroma dan warna pada tubuh ikan dan juga sebagai bahan pengawet.

Didalam produk asapan , phenol dapat berpengaruh terhadap daya awet , rupa, warna dan rasa suatu produk. Unsur-unsur phenol dan asam organik adalah dua unsur kimia yang lebih banyak melekat pada tubuh ikan selama pengasapan tradisional dan menghasilkan warna yang khas pada daging ikan asap. Pada proses pengasapan tradisional proses sering menjadi tidak terkontrol karena adanya pengaruh angin dan tidak adanya sebaran asap yang merata. Untuk mengatasi hal tersebut, dewasa ini terutama pada negara maju telah dikembangkan liquid smoke atau asap cair untuk menggantikan proses pengasapan tradisional. Asap cair ini lebih mudah digunakan dan hasilnya seragam pada rasa, warna dan juga pengaruh keawetannya. Disamping itu penggunaan asap cair ini dapat

pengaruh keawetannya. Disamping itu penggunaan asap cair ini dapat mengurangi polusi, kadar tar dan menghilangkan senyawa polisiklik aromatik hidrokarbon yang bersifat karsinogenik. Asap cair dapat diterapkan pada produk dengan berbagai cara yaitu penyuntikan, penyemprotan atau perendaman.

## 1.2. Permasalahan

Dalam pengasapan ikan dikenal 2 macam cara pemasakan yaitu pengasapan panas dan pengasapan dingin. Pada pengasapan panas, suhu asap lebih dari 60°C, sedangkan pengasapan dingin suhu asap tidak melebihi 40° C. Pengasapan tradisional adalah termasuk pengasapan panas dimana asap yang dihasilkan selain mengandung phenol juga mengandung senyawa poliaromatik hidrokarbon yang bersifat karsinogenik. Dalam pengasapan modern menggunakan liquid smoke, senyawa yang bersifat karsinogenik ini telah dihilangkan. Selain itu proses pengasapan dilakukan secara dingin yang berarti hanya membutuhkan sedikit waktu untuk pemasakannya. Juga pengeringan dilakukan di dalam oven sehingga bisa terjaga sanitasi dan hygienisnya. Walaupun asap cair ini mempunyai kebaikan-kebaikan seperti yang telah dikemukakan diatas. Tetapi karena pembuatannya yang sulit maka asap cair ini belum banyak atau mungkin belum dapat diterapkan pada para pengolah ikan asap di Indonesia. Karena belum banyak diketahui pengaruh penggunaan asap cair terhadap mutu produk, maka sebagai penelitian pendahuluan peneliti ingin mengetahui sejauh mana penempelan partikel asap terutama phenol pada produk dan mutu ikan asap yang dihasilkannya.

### 1.3. Pendekatan Masalah

Karena sebelum ini belum ada penelitian tentang penggunaan liquid smoke atau asap cair, maka pada penelitian ini akan dicoba untuk membandingkan kandungan phenol pada ikan asap yang diolah secara tradisional dengan pengasapan menggunakan liquid smoke.

Selain itu karena phenol berfungsi sebagai pemberi rasa, warna yang khas pada produk, maka kualitas mutu secara organoleptik juga diamati. Untuk melihat pengaruh penempelan phenol pada ikan asap maka pengolahan dilakukan secara tradisional dan dibandingkan dengan cara liquid smoking yang merendam ikan dalam asap cair.