

**PENGGUNAAN ASAP CAIR SEBAGAI PENGGANTI PENGASAPAN  
TRADISIONAL PADA IKAN BILIH (*Mystacoleuseus padangensis*)  
YANG HIDUP DI DANAU SINGKARAK**

Skripsi Sarjana Kimia

Oleh

DIANA  
03 132 053



**JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2007**

## ABSTRAK

### PENGUNAAN ASAP CAIR SEBAGAI PENGGANTI PENGASAPAN TRADISIONAL PADA IKAN BILIH (*Mystacoleuseus padangensis*) YANG HIDUP DI DANAU SINGKARAK

Oleh

DIANA

Sarjana Sain (SSi) dalam bidang Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas  
Dibimbing oleh Indrawati, MS dan Refilda, MS

Penelitian mengenai penggunaan asap cair sebagai pengganti pengasapan tradisional pada ikan bilih (*Mystacoleuseus padangensis*) yang hidup di danau Singkarak telah dilakukan. Dalam penelitian ini asap cair tempurung kelapa diproduksi dan dimanfaatkan sebagai pengganti pengasapan tradisional. Asap cair merupakan cairan kondensat dari asap yang telah mengalami penyimpanan dan penyaringan untuk memisahkan ter dan bahan-bahan partikulat. Asap cair yang dihasilkan berwarna coklat, memiliki bau spesifik asap hasil pembakaran tempurung kelapa. Ikan Bilih yang diasapi secara tradisional memiliki warna yang lebih coklat dan mengkilat daripada ikan Bilih yang diasapi dengan asap cair. Dari segi rasa, ikan bilih yang diasapi dengan asap cair lebih enak daripada ikan bilih yang diasapi secara tradisional. Setelah dikarakterisasi dengan GC-MS, diketahui bahwa ikan Bilih yang diasapi dengan asap cair tidak mengandung senyawa PAH, sedangkan ikan Bilih yang diasapi secara tradisional mengandung senyawa PAH yaitu benzo(a)piren (BaP) dengan kadar 0,7564%. Selain itu, ikan Bilih yang diasapi dengan asap cair mengandung kolesterol yang lebih kecil (46,3663%) daripada ikan bilih yang diasapi secara tradisional (54,3682%). Penggunaan asap cair dapat mencegah terdepositnya senyawa PAH pada produk asapan.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Teknik pengasapan telah digunakan selama beberapa abad sebagai metoda untuk mengawetkan daging dan ikan. Pengasapan berfungsi untuk menambah cita rasa dan warna pada makanan, serta bertindak sebagai antibakteri dan antioksidan<sup>1</sup>. Pengasapan dapat dilakukan terhadap makanan berprotein tinggi yang memiliki komponen aromatis.

Ikan merupakan salah satu jenis makanan berprotein tinggi yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena mudah didapat dan harganya yang relatif murah. Banyak jenis ikan yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat seperti jenis ikan air tawar, contohnya adalah ikan Bilih. Ikan Bilih (*Mystacoleuseus padangensis*) termasuk dalam genus *Mystacoleuseus*, klas *Actinopterygii*, ordo *Cypriniformes* dan family *Cyprinidae*<sup>2</sup>.

Ikan segar yang ada di pasaran tidak tahan lama karena mudah mengalami pembusukan akibat pengaruh kandungan protein dan air yang cukup tinggi. Oleh karena itu, diperlukan suatu perlakuan agar ikan segar tersebut tahan lama sehingga mudah dipasarkan dan dapat memenuhi kebutuhan konsumen serta mempunyai nilai ekonomis yang tinggi, dimana salah satu perlakuan yang dapat dilakukan adalah pengawetan dengan cara pengasapan.

Pengasapan yang umum dilakukan oleh masyarakat untuk mengawetkan daging atau ikan adalah pengasapan konvensional seperti pengasapan tradisional dengan menggunakan asap pembakaran secara langsung, dimana pengasapan tradisional dapat menyebabkan terdepositnya ter pada bahan makanan secara langsung sehingga membahayakan kesehatan<sup>3</sup>. Salah satu senyawa yang terkandung dalam ter yang paling berbahaya adalah senyawa poliaromatis hidrokarbon (PAH). PAH pada umumnya bersifat karsinogenik<sup>1</sup>. Salah satu contoh senyawa PAH adalah benzo(a)piren (BaP). Benzo(a)piren (BaP) dengan kadar yang tinggi dapat menyebabkan kecacatan pada bayi yang baru lahir dan juga menurunkan berat badan<sup>3</sup>.

Selain itu, pengasapan tradisional juga mempunyai beberapa kelemahan yaitu menyebabkan polusi udara, air dan tanah sehingga membahayakan kesehatan serta memungkinkan bahaya kebakaran<sup>4</sup>.

Kelemahan-kelemahan tersebut dapat diatasi dengan menggunakan asap cair yaitu campuran larutan dari dispersi asap dalam air yang dibuat dengan mengkondensasikan asap hasil pembakaran bahan bakar<sup>4,5</sup>, dimana selama pembakaran komponen utama bahan bakar seperti selulosa, hemiselulosa dan lignin akan mengalami pirolisa menghasilkan 3 kelompok senyawa yaitu senyawa mudah menguap yang dapat terkondensasi, gas yang tidak dapat dikondensasikan dan zat padat berupa arang. Diperkirakan bahwa asap cair dapat menurunkan kadar terdepositnya ter (senyawa PAH) pada bahan makanan<sup>4</sup>.

Banyak bahan yang dapat digunakan untuk memproduksi asap cair seperti tempurung kelapa, sabut kelapa, kayu, tempurung kelapa sawit, limbah padat rempah dan limbah pertanian<sup>6</sup>. Tempurung kelapa sudah lama digunakan sebagai bahan bakar untuk memasak makanan karena selain mudah diperoleh tempurung kelapa lebih ekonomis dan efisien.

Berdasarkan hal di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai penggunaan asap cair untuk pengawetan ikan sebagai metoda pengganti pengasapan tradisional tersebut, dimana bahan dasar yang digunakan untuk produksi asap cair adalah tempurung kelapa. Kandungan senyawa poliaromatis hidrokarbon (PAH) yang dihasilkan dari pengasapan tersebut dikarakterisasi dengan metoda Kromatografi Gas-Spektroskopi Massa (GC-MS).

## **1.2. Batasan Masalah**

Masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah proses pembuatan asap cair dari tempurung kelapa secara pirolisis sederhana. Selain itu, mempelajari pengaruh penggunaan asap cair pada ikan *Mystacoleu-seus padangensis* terhadap kandungan senyawa poliaromatis hidrokarbon (PAH) yang dihasilkan.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu:

1. Limbah tempurung kelapa dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuat asap cair secara pirolisis sederhana.
2. Asap cair tempurung kelapa yang dihasilkan berwarna coklat, memiliki bau spesifik asap hasil pembakaran tempurung kelapa yang mengandung 31 senyawa, dengan kandungan senyawa terbesar adalah asam asetat (9,9000%), aseton (2,7258%), furfural (0,9130%), metil asetat (0,7700%), 1-hidroksi-2-propanon (0,6732%), siringol (0,5698%) dan guaiakol (0,4774%).
3. Asap cair dapat digunakan sebagai pengganti pengasapan tradisional pada ikan Bilih (*Mystacoleuseus padangensis*).

### 5.2. Saran

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai aplikasi asap cair pada bahan makanan lainnya.

## DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. T. Hattula and T. Luoma. Use of Liquid Smoke Flavouring as an Alternative to Tradisional Flue Gas Smoking of Rainbow Trout Fillets (*Oncorhynchus mykiss*). *Lebensm.-Wiss. u-Technol.*, 34 : 521-525 (2001).
2. <http://species.fishindex.com/mvstacolcuseus> diakses pada tanggal 05 September 2006 pukul 16.25 WIB.
3. <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/phs69.html> diakses pada tanggal 05 September 2006 pukul 16.30 WIB.
4. P. Darmadji. *Aktifitas Antibakteri Asap Cair yang Diproduksi dari Berbagai-macam Limbah Pertanian*. Laporan Penelitian Mandiri. DPP-UGM. Yogyakarta. (1994).
5. Info Ristek. PDII-LIPI. Jakarta. 3(1):1-9 (2005).
6. <http://www.kompas.com/kompas-cetak/0601/17/sosok/2356791/htm> diakses pada tanggal 07 Januari 2007 pukul 20.05 WIB.
7. <http://id.wikipedia.org/wiki/kelapa> diakses pada tanggal 05 September 2006 pukul 16.15 WIB.
8. D. Setyamidjaja. *Bertanam Kelapa*. Kanisius. Yogyakarta. 7-19 (1984).
9. R. R. S Sianipar. *Kelapa*. Jasaguna. Jakarta. 5-15 (1985).
10. P. Darmadji. *Produksi Asap Cair dan Sifat-sifat Antimikrobia, Antioksidan serta Sensorisnya*. Laporan Penelitian Mandiri. DPP-UGM. Yogyakarta. (1996).
11. P. Imko. Determination of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Smoked Meat Products and Smoke Flavouring Food Additives. *Journal of Chromatography B: Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences*, 770 : 3-18 (2002).
12. O. J. S. Martinez. Textural and Physicochemical Change in Salmon (*Salmo salar*) Treated with Commercial Liquid Smoke Flavourings. *Journal of Food Chemistry*. (2005).
13. Z. A. Gonulalan, Kose and H. Yetim. Effects of Liquid Smoke on Quality Characteristics of Turkish Standard Smoked Beef Tongue. *Journal of Food Chemistry*. 66 : 165-170 (2004).
14. P. Darmadji, Supriyadi dan C. Hidayat. Produksi Asap Rempah Cair dari Limbah Padat Rempah dengan Cara Pirolisa. *Agritech*. 19(1) : 11-15.