

# VARIASI JENIS BAHAN BAKAR PADA PENGASAPAN IKAN BANDENG (*Chanos-chanos Forskal*) MENGUNAKAN ALAT PENGASAPAN TIPE KABINET

(Variation Type of Fuel at Smoked of Milkfish (*Chanos-Chanos Forskal*) Using Appliance Smoked of Type Cabinet)

Ratna<sup>1</sup>, Safrida<sup>2</sup> dan Yulinar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh; <sup>2</sup>Jurusan Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh; <sup>3</sup>Jurusan Teknik Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh  
Email: ukhti.ratna@gmail.com

## Abstract

The milkfish represent one of the high commodities of protein and consumed many by society in Aceh. This research aim at to know influence of fuel type to quality of milkfish use appliance smoked of cabinet type. Time needed to degrade water concentration around 15% at coconut shell of coconut fuel is 4 hours, representing lower concentrate rate of water of smoked milkfish. Protein rate in milkfish smoked use fuel coconut shell is 32,75%, chaff of rice 27,18%, coconut coir 37,70%, and wood 27,09%. Fat rate of milkfish smoked use coconut shell of coconut fuel is 7,84%, chaff of rice 9,18%, coconut coir 7,13%, and wood 8,85%. In the test of organoleptik shell of coconut and coconut coir shows fish product which prefer either from form, colour, aroma and feel.

**Key words :** Milkfish, Smoked, Fuel

## PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan yang mempunyai potensi cukup besar sebagai sumber daya perikanan. Nanggroe Aceh Darussalam (NAD) merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang sebagian wilayahnya terdiri dari lautan dan rawa yang banyak menghasilkan berbagai jenis ikan.

Ikan bandeng merupakan salah satu komoditi yang tinggi protein dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat di NAD. Menurut Moeljanto (1992), ikan bandeng memiliki protein hewani yang tinggi dibandingkan dengan protein yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Sebab, protein hewani mengandung asam amino yang lengkap dan susunan aminonya mendekati susunan amino yang ada dalam tubuh manusia.

Ikan bandeng cepat mengalami proses pembusukan dan rusak bila dibiarkan di udara terbuka kira-kira 5-8 jam. Oleh karena itu penanganan ikan perlu dilakukan untuk mencegah pembusukan dan memperpanjang masa simpan terutama pada saat musim ikan melimpah. Salah satu langkah yang ikut berperan dalam penanganannya adalah penanganan rantai dingin, pengeringan, pengasapan, dan lain-lain (Moeljanto, 1987). Pengeringan ikan bandeng dengan menggunakan garam kemudian dijemur dengan menggunakan cahaya matahari selama 48 jam menyebabkan berkurang kadar protein (Sannaveerappa *et al.* 2004).

Pengasapan tidak menyebabkan penurunan kadar protein pada ikan. Peluang ikan asap untuk menjadi jenis makanan yang digemari semakin terbuka, karena ikan bandeng asap banyak digemari oleh masyarakat. Untuk memperoleh ikan bandeng asap yang berkualitas dan berkuantitas tinggi, maka perlu dilakukan pengujian terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi mutu hasil pengasapan ikan diantaranya jenis bahan bakar, volume asap, kadar air dan jenis alat pengasapan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis bahan bakar terhadap mutu ikan bandeng asap dengan menggunakan alat pengasapan tipe kabinet.

## METODE

### Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan yaitu alat pengasapan tipe kabinet, thermometer, hygrometer, stopwatch, timbangan, pisau, baskom, alat ukur kadar air metode destiasi, alat ekstraksi soxhlet. Adapun bahan yang digunakan adalah ikan bandeng yang diperoleh dari tambak ikan di Kabupaten Bireun, tempurung kelapa, sekam padi, sabut kelapa, kayu, garam, toluene  $K_2S_2O_4$ ,  $HgO$ ,  $H_2SO_4$ ,  $K_2S$  4%,  $NaOH$  50%,  $HCl$  0,01N, indikator merah, kertas saring, dan dietil eter.

### Rancangan Percobaan

Penelitian dilaksanakan dengan *Analysis of Varians* (ANOVA), model Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Variabel yang diuji adalah variasi jenis bahan bakar yang terdiri dari 4 taraf, yaitu ; B1= tempurung kelapa; B2= sekam padi; B3= sabut kelapa; dan B4= kayu. Kombinasi perlakuan adalah 4 perlakuan dengan tiga kali ulangan sehingga diperoleh 12 satuan percobaan. Model matematika dari perlakuan tersebut adalah :

$$Y_{ij} = \mu + B_i + \epsilon_{ij}$$

$Y_{ij}$  = Hasil pengamatan ke-i dan perlakuan ke-j

$\mu$  = Nilai rata-rata umum (nilai tengah)

$B_i$  = Pengaruh faktor bahan bakar pada pengamatan ke-i

$\epsilon_{ij}$  = Pengaruh galat pengamatan

### Prosedur Penelitian

Alat pengasapan disiapkan, kemudian ikan segera disiangi dengan cara membersihkan sisik, insang dan isi perut dan dibelah secara memanjang, lalu dicuci hingga bersih. Garam ditaburkan secara merata ke seluruh permukaan tubuh ikan dan dibiarkan selama 1 jam. Setelah 1 jam garam dibersihkan tanpa dicuci, kemudian diangin-anginkan sekitar 15 menit. Kemudian ikan segera di masukkan ke dalam alat pengasapan tipe

kabinet yang telah dipersiapkan, dengan pelaksanaan proses pengasapan sesuai dengan rancangan percobaan.

## Prosedur Analisis

### 1. Kadar Air

$$kA1 = \frac{M1 - P}{M1} \times 100\%$$

kA1 = kadar air akhir (%)

M1 = berat setelah 1 jam pengasapan (kg)

P = padatan (kg)

### 2. Protein

Sebanyak 1 gram sampel dihaluskan dan dimasukkan dalam labu kjedhel. Kemudian ditambahkan 7,5 gram  $K_2S_2O_8$ , 0,35 gr  $HgO$ , dan 15 ml  $H_2SO_4$  pekat, dan dipanaskan selama 1 jam. Kemudian dinginkan dan ditambahkan 100 ml aquades, beberapa lempeng Zn dan 15 ml  $K_2S$  4% dan  $NaOH$  50 % sebanyak 50 ml dan labu kjedhel dipasang pada alat destilasi. Distilat yang diperoleh ditambahkan  $HCl$  0,1 N 50 ml dan 5 tetes indikator metal merah, kemudian dititrasi dengan  $NaOH$  sampai berwarna kuning. Dilakukan dengan penetapan blanko, perhitungannya sebagai berikut :

$$\% N = \% Protein = \% N \times \text{faktor konveksi}$$

$$\frac{(\text{ml HCl} - \text{ml Blanko}) \times \text{Normalitas} \times 14,007 \times 100}{\text{mg}_{\text{ sampel}}}$$

### 3. Lemak

Sebanyak 5 gr sampel dibungkus dengan kertas saring dan diekstraksi selama 5 jam. Kemudian sampel didalam kertas saring diambil dan dikeringkan dalm oven pada suhu 105 °C sampai bobot konstan dan didinginkan dalam desikator. Persentase lemak adalah :

$$\% \text{ Lemak} = \frac{X+Y-Z}{Y} \times 100\%$$

X = berat kertas saring (gr)

Y = berat sampel (gr)

Z = berat kertas saring dan sampel setelah dikeringkan (gr)

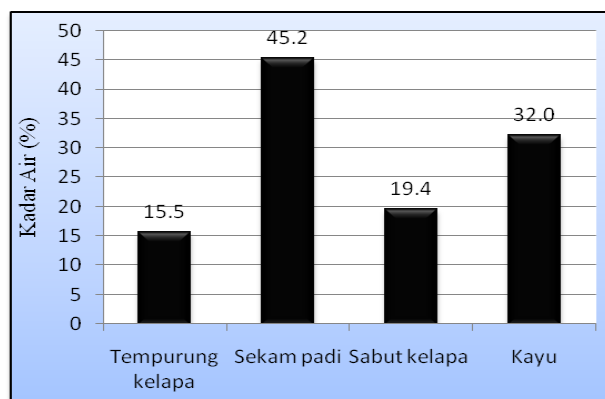
### 4. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan terhadap bentuk, warna, bau, dan rasa daging ikan bandeng asap. Pengujian dilakukan dengan mengambil 20 orang responden untuk mengetahui tingkatan kesukaan konsumen terhadap parameter yang akan dianalisis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Kadar Air

Kadar air tertinggi terdapat pada jenis bahan bakar sekam padi, yaitu 45,2% dengan suhu pengasapan yang dihasilkan 66 °C dan terendah terdapat pada jenis bahan bakar tempurung kelapa yaitu 15,5% dengan suhu 40,7 °C. Perbedaan kadar air ikan bandeng asap dapat dilihat pada gambar berikut :

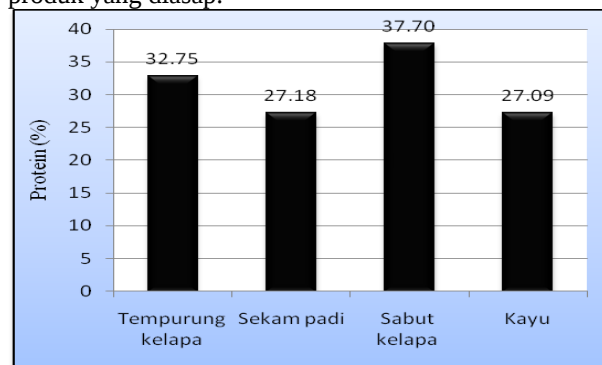


Gambar 1. Grafik kadar air pada perbedaan jenis bahan bakar

Taib (1987) menyebutkan bahwa semakin besar perbedaan antara suhu media pemanas dengan bahan yang dikeringkan, semakin besar pula kecepatan pindah panas ke dalam bahan pangan, sehingga penguapan air dari bahan akan lebih banyak dan cepat. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jenis bahan bakar berpengaruh nyata terhadap kadar air ikan bandeng asap. Gambar diatas memperlihatkan bahwa berbeda bahan bakar menyebabkan berbeda pula kadar air ikan bandeng asap yang dihasilkan.

### 2. Protein

Secara umum kadar protein (20% sebelum diasapi) ikan bandeng asap meningkat dengan dilakukannya pengasapan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wibowo (1995), dengan susutnya air maka kadar protein dan lemak meningkat. Setiap perubahan nilai gizi yang terjadi akibat dehidrasi, diduga berlangsung dibawah kondisi pengasapan. Gejala ini agak khas untuk pengasapan dan mungkin sekali menghasilkan perubahan tambahan dalam nilai gizi produk yang diasap.

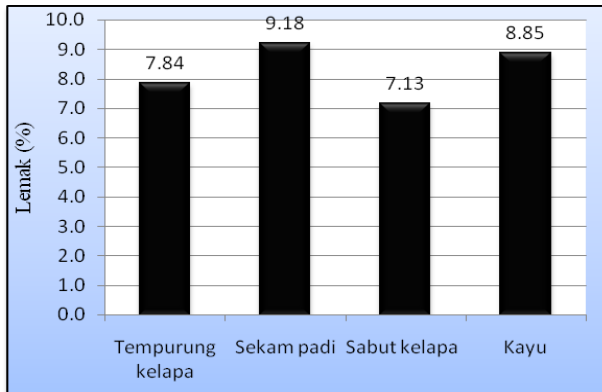


Gambar 2. Grafik kadar Protein pada perbedaan jenis bahan bakar

Gambar diatas memperlihatkan kadar protein tertinggi terdapat pada ikan bandeng asap dengan menggunakan bahan bakar sabut kelapa yaitu 37,70% dan protein terendah terdapat pada jenis bahan bakar kayu yaitu 27,09%. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jenis bahan bakar sangat berpengaruh terhadap kadar protein ikan bandeng asap Nilai gizi protein ikan dapat berubah akibat interaksinya dengan komponen asap. Perbedaan jenis bahan bakar menyebabkan berbeda pula kadar proteinnya.

### 3. Lemak

Kadar lemak ikan bandeng sebelum dilakukan pengasapan yaitu 4.8%, setelah dilakukan pengasapan berkisar antara 7,13-9,18%. Peningkatan ini disebabkan seperti pernyataan Robert dan Karmas (1989), kadar air bahan menurun menyebabkan kandungan padatan bahan seperti protein, lemak dan zat-zat vitamin akan meningkat.



Gambar 3. Grafik kadar lemak pada perbedaan jenis bahan bakar

Gambar diatas memperlihatkan kadar lemak ikan bandeng meningkat setelah pengasapan, dan kadar lemak yang berbeda untuk bahan bakar yang berbeda. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jenis bahan bakar berpengaruh sangat nyata terhadap kadar lemak ikan bandeng asap. Wibowo (1995), menyatakan bahwa kadar lemak ikan kering berkisar antara 10-12%,

kandungan lemak yang terlalu tinggi akan menyebabkan ketengikan.

### 4. Uji Organoleptik

Perbedaan jenis bahan bakar yang digunakan untuk proses pengasapan memberikan respon yang berbeda dari responden, seperti yang diperlihatkan pada tabel 1. Dari tabel diatas secara umum, persentase nilai yang lebih disukai oleh responden terhadap ikan bandeng asap baik dari bentuk, warna, bau dan rasa adalah ikan bandeng yang proses pengasapannya menggunakan jenis bahan bakar tempurung kelapa dan sabut kelapa. Bentuk ikan bandeng asap yang dihasilkan tidak jauh berbeda dengan persentase yang tidak jauh berbeda. Dari segi warna responden lebih menyukai produk ikan asap yang menggunakan jenis bahan bakar tempurung kelapa dan sabut kelapa, hasil ini mengindikasikan bahwa konsentrasi asap dan suhu pembentukan asap lebih tinggi pada perlakuan yang menggunakan bahan bakar tempurung dan sabut kelapa sehingga menghasilkan warna kuning keemasan dan permukaan yang mengkilat pada tubuh ikan. Bau ikan asap menggunakan bahan bakar tempurung dan sabut kelapa lebih disukai, hal ini diduga karena asap yang dihasilkan banyak mengandung senyawa yang dapat menimbulkan hal-hal dan bau yang disukai. Rasa ikan bandeng asap lebih disukai yang proses pengasapannya menggunakan tempurung dan sabut kelapa. Sedangkan dari segi tekstur responden memiliki tingkat kesukaan yang tidak jauh berbeda.

Tabel 1. Persentase nilai uji organoleptik yang dihasilkan dari responden

| Perlakuan        | Organoleptik | Responden       |          |                |                       |
|------------------|--------------|-----------------|----------|----------------|-----------------------|
|                  |              | Sangat Suka (%) | Suka (%) | Tidak Suka (%) | Sangat Tidak Suka (%) |
| Tempurung kelapa | Bentuk       | 50              | 35       | 15             | 0                     |
|                  | Warna        | 50              | 30       | 20             | 0                     |
|                  | Bau          | 30              | 55       | 25             | 0                     |
|                  | Rasa         | 35              | 40       | 20             | 5                     |
|                  | Tekstur      | 35              | 55       | 10             | 0                     |
| Sekam padi       | Bentuk       | 45              | 40       | 15             | 0                     |
|                  | Warna        | 25              | 30       | 45             | 0                     |
|                  | Bau          | 15              | 30       | 40             | 15                    |
|                  | Rasa         | 20              | 25       | 40             | 15                    |
|                  | Tekstur      | 30              | 55       | 10             | 5                     |
| Sabut Kelapa     | Bentuk       | 50              | 40       | 10             | 0                     |
|                  | Warna        | 45              | 50       | 5              | 0                     |
|                  | Bau          | 30              | 50       | 15             | 15                    |
|                  | Rasa         | 35              | 45       | 10             | 10                    |
|                  | Tekstur      | 30              | 15       | 20             | 0                     |
| Kayu             | Bentuk       | 40              | 40       | 15             | 0                     |
|                  | Warna        | 3               | 50       | 25             | 0                     |
|                  | Bau          | 15              | 50       | 35             | 15                    |
|                  | Rasa         | 25              | 45       | 25             | 15                    |
|                  | Tekstur      | 35              | 45       | 15             | 0                     |

## SIMPULAN

Penurunan kadar air sampai batas sekitar 15% pada pengasapan ikan bandeng diperoleh pada proses pengasapan menggunakan bahan bakar tempurung kelapa. Kadar protein ikan bandeng asap diperoleh pada jenis bahan bakar sabut kelapa 37.7%, tempurung kela 32,75%, sekam padi 27,18, dan kayu 27,09%. Sedangkan kadar lemak yang diperoleh, menggunakan bahan bakar sekam padi 9.18%, kayu 8.85%, tempurung kelapa 7.84%, dan sabut kelapa 7.13%. Berdasarkan pendapat responden, jenis bahan bakar tempurung dan sabut kelapa menghasilkan produk ikan asap yang lebih disukai baik dari segi bentuk, warna, bau dan rasa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Moeljanto. 1992. *Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan*. Penebar Swadaya : Semarang
- Moeljanto. 1987. *Pengasapan dan Fermentasi*. Penebar Swadaya: Semarang
- Robert SH, Karmas E. 1989. *Evaluasi Gizi dan Pengolahan bahan pangan*. Terjemahan, ITB Press: Bandung.
- Sannaveerappa T, Ammu K, Joseph J. 2004. Protein - related changes during salting of milkfish (*Chanos chanos*). *Journal of the Science of Food and Agriculture*. Volume 84: 863–869.
- Taib G. 1987. *Operasi Pengeringan Pada Pengolahan Hasil Pertanian*. Medyatama Sarana Perkasa: Jakarta.
- Wibowo S. 1995. *Industri Pengasapan Ikan*. Penebar Swadaya : Jakarta.