

**PRODUK FERMENTASI IKAN DARI CACING KAPAL *Bactronophorus* sp SEGAR**  
*Fish Fermentation Product Made From Fresh Shipworm *Bactronophorus* sp*

**DENNY SYAPUTRA<sup>a</sup>, B. IBRAHIM<sup>b</sup>, D. POERNOMO<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>*Dosen Program Studi D III Perikanan, Universitas Bangka Belitung*

<sup>b</sup>*Dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Institut Pertanian Bogor*

**Abstract**

Fish processing method by decreasing pH value has been practised by people who live in South East Asia region for so long, including Indonesia. High biodiversity of fish species in tropical water, which motivated the researcher to do investigation on fish processing using these raw materials. Thus, it would be interesting investigation because shipworm as raw material for making a fermentation product need to be learnt so that it would be an alternative choice beside the others well-known consumed fermentation products like fish sauce, belacan, and bekasam. Shipworm specialized as wood-borer, which use brackish water drawnd-dead bakau wood as it main food. Shipworm in this investigation by caught in mangrove forest in Tanjung Batu village, subdistrict of Belinyu, Bangka regency, wich well-known as temilok. The average of rendement of fresh temilok is 94.87%, with water content 73.60%, ash 1.04%, protein 4.29%, and fat 4.05% (with TVB value 10.6 mg N/ 100 gram sample). The best fermented temilok is made by adding the fresh temilok with 10 % salt, and ambient temperature for 20 days, which interesting produce distictive flavor and good taste. The water content of end product is 66.06%, ash 10.85%, protein 5.51%, and fat 0.76%. Colony of bacteria counted with Total Plate Count method is  $5.7 \times 10^4$  colony/ gram, and pH is 4.55.

*Keywords : shipworm, mangrove, fermentasi, proksimat analysis, organoleptic analysis*

**PENDAHULUAN**

Cacing kapal dari genus *Bactronophorus* merupakan kerang pengebor kayu yang memanfaatkan fragmen kayu sebagai sumber makanan pokoknya (Allan, 1962). Literatur yang membahas tentang cacing kapal ini masih sangat sedikit, sehingga sangat sulit mencari literatur terbaru, terutama dalam hal pemanfaatannya sebagai bahan baku pengolahan ikan. Oleh karena itu, penelitian ini lebih ditujukan kepada upaya memperoleh informasi mengenai rendemen cacing kapal, komposisi kimia daging segar, dan penerapan teknik pengolahan fermentasi.

**METODE**

**Penelitian Pendahuluan.** Sampel diperoleh dari hutan mangrove Dusun Tanjung Batu, Kecamatan Belinyu, Kabupaten Bangka pada bulan November 2002. Pada penelitian pendahuluan ini peneliti merancang diagram alir preparasi cacing kapal segar, mengukur rendemen daging segar, tingkat kesegaran bahan baku (analisis Total Volatile Base), dan analisis proksimat (mengukur kadar air, abu, protein dan lemak) daging segar menggunakan prosedur dari Association of Official Analytical Chemistry (1984) yang dilaksanakan di Laboratorium Biokimia I, Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Institut Pertanian Bogor. Kombinasi perlakuan dalam pembuatan produk fermentasi adalah penambahan garam (konsentrasi 10%, 20%, dan 30%), dan pemeraman (selama 10 hari, 20 hari, dan 30 hari). Garam yang digunakan adalah garam pabrik (refined salt) merk Refina produksi PT. Unichem Candi Industri, yang sesuai dengan standar mutu garam konsumsi dari Departemen Perindustrian (1976). Data non parametrik yang diperoleh dari percobaan ini diolah dengan metode Kruskal-Wallis, dilanjutkan dengan Uji Lanjut (Multiple Comparison) pada taraf nyata 0.05 (Steel dan Torrie, 1991).

**Penelitian Utama.** Penelitian utama dibatasi pada analisis proksimat (menggunakan metode dari AOAC, 1984) produk fermentasi dengan nilai organoleptik tertinggi yang merupakan produk fermentasi terbaik, pengukuran pH, penghitungan jumlah koloni bakteri dengan metode Total Plate Count, dan pengukuran Total Volatile Base (metode dari Anonymous 1981,1981) di Laboratorium Biokimia I, Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Institut Pertanian Bogor. Dari tahap penelitian ini diperoleh sebagian besar informasi mengenai produk akhir.

**HASIL**

**Penelitian Pendahuluan.** Preparasi temilok dilakukan langsung setelah tertangkap dengan cara membuang sepasang cangkang dikepala, dan sepasang *pallet* (cangkang ekor pelindung siphon), menyayat bagian perutnya menggunakan sisi dalam pallet yang runcing dari anus ke arah kepala untuk membuang sisa makanan di dalam saluran pencernaannya, lalu dilakukan pencucian dengan air payau. Satu hari setelah itu dilakukan pengukuran rendemen daging dan Total Volatile Base (mg N/100 gram contoh) untuk mengetahui derajat kebusukan daging sebelum diberi perlakuan lebih lanjut.

Rendemen temilok yang diperoleh dari penelitian ini rata-rata sebesar 94.87 %. Pengukuran rendemen dilakukan dengan menimbang bobot temilok utuh, dan bobot cangkang. Sampel yang ditimbang sebanyak 5 ekor (lihat Tabel 1)

Tabel 1. Pengukuran Rendemen

| No.    | Sampel ke- | Bobot Total (gram) | Bobot Cangkang (gram) | Bobot Daging (gram) | Rendemen Daging |
|--------|------------|--------------------|-----------------------|---------------------|-----------------|
| 1      | 1          | 38.26              | 1.96                  | 36.30               | 94.88           |
| 2      | 2          | 30.22              | 1.55                  | 28.67               | 94.87           |
| 3      | 3          | 22.04              | 1.13                  | 20.91               | 94.87           |
| 4      | 4          | 16.34              | 0.84                  | 15.50               | 94.86           |
| 5      | 5          | 13.02              | 0.67                  | 12.35               | 94.85           |
| Rataan |            |                    |                       |                     | 94.87           |

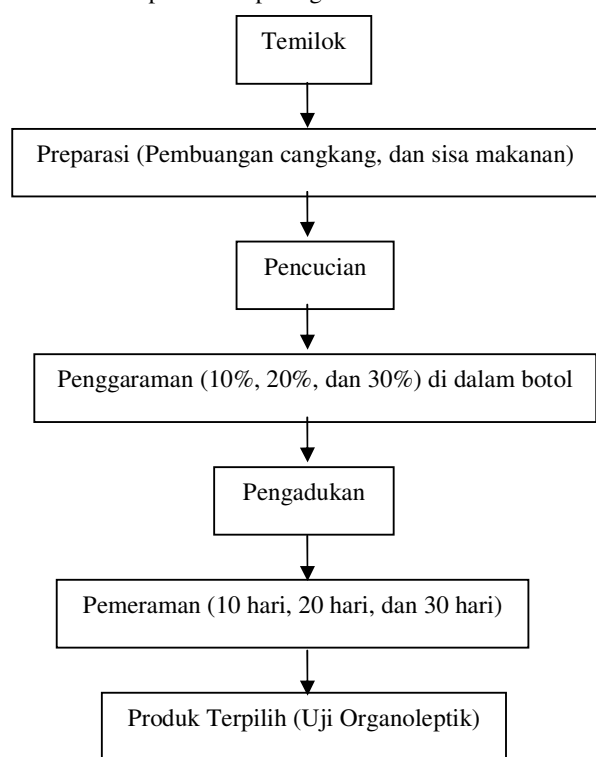
Analisis Total Volatile Base (TVB) pada daging temilok yang telah di-eskan selama 24 jam menunjukkan bahwa terdapat 10.6 mg N/ 100 gram contoh. Hal ini menunjukkan bahwa daging temilok ini masih tergolong segar dan dapat diolah lebih lanjut. Menurut Nitibaskara (1979), indeks nilai TVB untuk ikan segar adalah 20 mg N/ 100 gram contoh.

Hasil analisis proksimat daging temilok segar dengan nilai TVB 10.6 mg N/ 100 gram contoh disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Proksimat Daging

| Kandungan    | Persentase (%) |
|--------------|----------------|
| Air          | 73.60          |
| Abu          | 1.04           |
| Protein      | 4.29           |
| Lemak        | 4.05           |
| <b>Total</b> | <b>82.98</b>   |

**Penelitian Utama.** Pembuatan Produk Fermentasi Temilok dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Produk Fermentasi Temilok.

Dari kombinasi perlakuan konsentrasi garam dan lama pemeraman diperoleh nilai uji organoleptik ; dari 20 orang panelis ; yang meliputi bau, rasa, dan penerimaan dengan kriteria penilaian 9 (sangat suka), 7 (suka), 5 (netral), 3 (tidak suka), dan 1 (sangat tidak suka) untuk nilai respon kesukaan dari yang tertinggi hingga yang terendah (lihat Tabel 3, 4 dan 5).

Tabel 3. Respon Bau

| Konsentrasi Garam (%) | Lama Pemeraman (hari) |     |     |
|-----------------------|-----------------------|-----|-----|
|                       | 10                    | 20  | 30  |
| 10                    | 5.2                   | 6.2 | 6.3 |
| 20                    | 5.5                   | 5.6 | 6.3 |
| 30                    | 5.5                   | 5.6 | 6.4 |

Tabel 4. Respon Rasa

| Konsentrasi Garam (%) | Lama Pemeraman (hari) |     |     |
|-----------------------|-----------------------|-----|-----|
|                       | 10                    | 20  | 30  |
| 10                    | 4.2                   | 6.8 | 6.5 |
| 20                    | 4.4                   | 6.0 | 5   |
| 30                    | 4.0                   | 5.0 | 5.2 |

Tabel 5. Respon Penerimaan

| Konsentrasi Garam (%) | Lama Pemeraman (hari) |     |     |
|-----------------------|-----------------------|-----|-----|
|                       | 10                    | 20  | 30  |
| 10                    | 4.0                   | 7.0 | 6.0 |
| 20                    | 3.9                   | 5.5 | 4.0 |
| 30                    | 3.8                   | 3.9 | 4.1 |

## PEMBAHASAN

Dari ketiga hasil pengamatan di atas (tabel 3, 4, 5) disimpulkan bahwa kombinasi perlakuan konsentrasi garam 10% dan lama pemeraman 20 hari adalah kombinasi perlakuan yang terbaik untuk menghasilkan produk akhir dengan nilai organoleptik terbaik, yaitu bau harum fermentasi, rasa enak, dan penerimaan terkategori suka.

Flavor khas fermentasi terbentuk karena kinerja enzim autolisis yang berasal dari saluran pencernaan atau jaringan daging temilok, serta enzim bakteri tertentu yang terlibat dalam pemecahan molekul kompleks yang dikandung daging temilok seperti protein dan lemak. Konsentrasi garam 10 % dan lama pemeraman 20 hari diduga merupakan perlakuan terbaik yang mampu menciptakan kondisi optimal bagi pertumbuhan mikroba yang berperan dalam proses fermentasi, sehingga menghasilkan produk fermentasi terbaik.

Analisis proksimat terhadap produk fermentasi dari perlakuan terbaik menurut uji organoleptik disajikan pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Analisis Proksimat Dari Perlakuan Terbaik.

| Kandungan    | Persentase (%) |
|--------------|----------------|
| Air          | 66.08          |
| Abu          | 10.85          |
| Protein      | 5.51           |
| Lemak        | 0.76           |
| <b>Total</b> | <b>83.20</b>   |

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa telah terjadi penurunan kadar air dan kenaikan kadar abu dalam daging temilok selama proses fermentasi. Hal ini diakibatkan oleh penetrasi NaCl ke dalam daging yang mampu menarik air dari dalam daging, dan di saat yang bersamaan terjadi akumulasi mineral yang dikandung garam ke dalam daging. Kadar protein yang meningkat diduga akibat laju penurunan kadar air yang berlangsung relatif lebih cepat daripada laju pemecahan molekul protein oleh enzim protease. Sedangkan turunnya kadar lemak diduga akibat tingginya tingkat pemecahan molekul lemak oleh enzim lipase yang dihasilkan oleh mikroba.

Penghitungan jumlah koloni bakteri yang hidup di dalam produk perlu dilakukan untuk mengetahui mutu mikrobiologis produk sebagai salah satu parameter baik buruknya makanan produk fermentasi. Dari uji Total Plate Count (TPC) diketahui bahwa jumlah bakteri yang hidup di dalam produk sebanyak  $5.7 \times 10^4$  koloni/ gram. Jumlah ini tergolong aman bagi suatu produk pangan, khususnya

produk fermentasi. Menurut Connel dalam Sarnianto, dkk (1984), jumlah koloni bakteri yang ada di dalam produk fermentasi umumnya sebanyak  $10^4$  sampai dengan  $10^6$  sel/gram.

Pemecahan molekul protein menjadi asam amino, dan pemecahan molekul lemak menjadi asam lemak dan gliserol diduga menyebabkan keasaman produk, selain terbentuknya asam laktat sebagai metabolit sekunder bakteri asam laktat yang diduga tumbuh di dalam produk. Hasil pengukuran pH menunjukkan bahwa pH produk sebesar 4.55.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis ucapkan terima kasih kepada Universitas Bangka Belitung, khususnya Tim Editor Jurnal Akuatik yang membantu menyempurnakan isi tulisan ini. Terima kasih kepada kedua orang tua saya Yellie Indrian Tenny dan Syabilal Rasyad atas segala pengorbanan untuk ananda, terimakasih kepada istriku Tika Fitriana dan putraku Umayr A.A tercinta atas dorongan semangat dan kasih sayangnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Allan, J. 1962. Australian Shells. Georgian House. Melbourne.
- Anonymous. 1981. Standar Pertanian Indonesia Bidang Perikanan. Petunjuk Pengujian Kimia. Departemen Pertanian, Direktorat Jenderal Perikanan. Jakarta.
- Anonymous. 1981<sup>a)</sup>. Standar Pertanian Indonesia Bidang Perikanan. Petunjuk Pengujian Mikrobiologi. Departemen Pertanian, Direktorat Jenderal Perikanan. Jakarta.
- AOAC. 1984. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry. Washington D.C
- Nitibaskara, R.R dan Dadi. R.S. 1979. Penanganan dan Pengolahan Ikan Secara Tradisional di Indonesia. Dalam Rangka Kerjasama Rural Credit Project BRI dengan Unit Penataran IPB.
- Purchon, R.D. 1968. The Biology of Mollusca. Pergamon Press. Hungary.
- Sarnianto, P. H.E. Irianto, dan S. Putro. 1984. Studies on Histamin of Fermented Fisheries Products. Laporan Penelitian Teknologi Perikanan No. 36.
- Steel, R.G.D dan J.H Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik. Terjemahan Bambang sumantri, P.T Gramedia Pustaka Utama. Jakarta