

KAJIAN PENGARUH SUHU PENGERINGAN TERHADAP KADAR PROTEIN, PROTEIN, KALSIUM DAN FOSFOR TEPUNG SILAS IKAN

(Study of The Effect of Temperature of Drying on Protein, Calcium and Phosphor of Ensiling Product of Fish)

Mukodiningsih S, B. Sulistiyanto, V.D. Yunianto

Staf Pengajar Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan
Universitas Diponegoro Semarang

ABSTRACT

Ensileage is one of alternative methods in fish preservation. However, some problems are remained in the quality of product, while performance of ensileage product is not favorable to consumer. Therefore, study amino acid, calcium and phosphor of silage fish meal that is dried in different temperature and filler was done. The aim of the experiment is to develop physical performance of ensileage product of "ikan rucah". In this experiment, raw fish were blended with 3 % (v/w) of formic acid-propionic acid mixture(1:1) and incubated for 14 days in the aerobic condition. After 14 days, ensileage product were dried in different temperature, i.e: 45, 50 and 55 °C Crude protein, amino acid, calcium and phosphor are parameters observed. Data will be statistically analyzed by analysis of variance. This research found that no significantly effect of temperature of drying to crude protein, calcium and phosphor concentration of fish silage product ($p>0.05$). It could be concluded that to improve performance of fish silage, temperature of drying up to 55°C could be appropriated with no significant effect on nutritional contents.

Key words : *protein, calcium, phosphor, temperature, fish silage*

PENDAHULUAN

Potensi sumber daya perikanan laut Indonesia adalah sekitar 4.5 juta ton, ditambah 2.1 juta ton berasal dari Zone Ekonomi Eksklusif (ZEE). Potensi yang tersedia tersebut baru sekitar 40% yang dimanfaatkan (Ilyas *et al.*, 1988). Selama penangkapan, penanganan hasil tangkapan, pengangkutan, pemasaran dan selama pengolahan akan selalu terjadi limbah perikanan yang volumenya cukup besar yaitu dapat mencapai

10 – 25% dari seluruh hasil tangkapan dan panen ikan yang disebut ikan rucah. Sisa-sisa tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan lain seperti konsentrat protein ikan (KPI) atau tepung ikan untuk produktifitas ternak. Namun karena limbah ikan jumlahnya terlalu banyak, penanganan yang kurang cepat akan dapat menyebabkan terjadinya kerusakan, sehingga dapat menurunkan kualitas zat gizinya. Selama ini pengawetan yang dilakukan hanya pengeringan secara

tradisional menggunakan sinar matahari. Walaupun pengeringan dengan energi dari sinar matahari ini murah dan melimpah, namun kerugiannya adalah intensitas sinar tidak tetap sepanjang hari, serta sanitasi yang kurang terkontrol (Suparno *et al.*, 1990). Selain itu pengeringan dengan sinar matahari juga menyebabkan “case hardening” terutama pada produk yang mempunyai ketebalan seperti ikan, selanjutnya dapat menyebabkan kebusukan. Oleh karena itu perlu dicari alternatif pengawetan lain yang mudah dilaksanakan. Pengawetan ikan dengan cara silase ikan dapat memperkecil terjadinya kerusakan. Silase ikan adalah produk cair yang dibuat dari ikan yang dicairkan oleh enzim-enzim yang terdapat pada ikan itu sendiri dengan menambah asam organik (Rahmat dan Trimurti, 1993). Prinsip pembuatan silase adalah “ensilase”, yaitu prinsip pengawetan dengan menambahkan asam, sehingga akan terjadi penurunan pH dan menyebabkan silase bebas dari kehidupan bakteri (Kompiang dan Ilyas, 1983). Namun karena produknya berbentuk cair, maka diperlukan pengawetan lebih lanjut seperti pengeringan. Pengeringan yang dilakukan dapat menggunakan pengering buatan (oven), karena silase ikan tidak bersifat voluminous dibanding ikan utuh. Namun yang perlu diperhatikan adalah pengeringan dapat menyebabkan terjadinya reaksi kecoklatan (“browning reaction”) yang menyebabkan produk berwarna coklat. Reaksi ini terjadi karena adanya reaksi antara asam amino dengan gula pereduksi, yang selanjutnya dapat menurunkan mutu bahan yang dikeringkan. Selain itu denaturasi protein dapat terjadi pada suhu 50 - 60°C (Girindra, 1993).

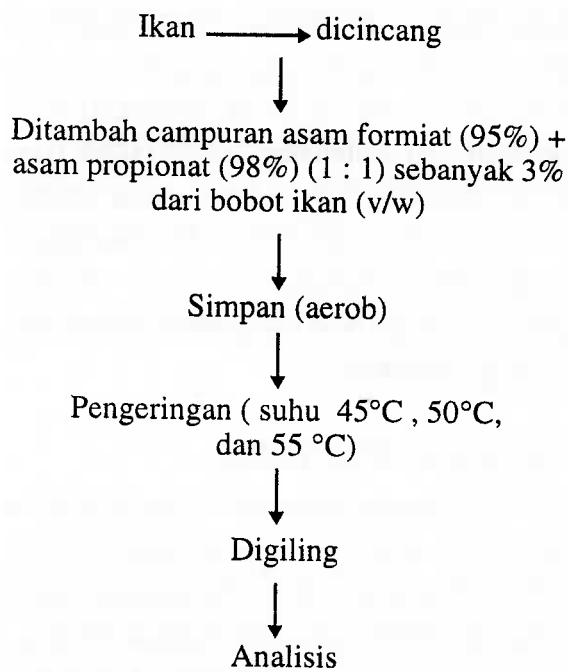
Berdasarkan hal tersebut diatas, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji kualitas silase ikan yang yang dikeringkan pada suhu yang berbeda. Hipotesis dari penelitian ini adalah pengeringan silase ikan tidak berpengaruh terhadap kualitas produk yang dihasilkan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengawetan sisa ikan yang efektif dan efisien, sehingga berdaya guna.

BAHAN DAN METODA

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan rucak yang diperoleh dari tempat Pelelangan Ikan Semarang, asam propionat (98%) dan asam formiat (95%).

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah pembuatan silase ikan meliputi penghancuran ikan, penambahan campuran asam propionat dan formiat (1:1) sebanyak 3 % dari bobot ikan (v/w) (Kompiang dan Ilyas, 1983) dan pemeraman pada suhu kamar secara aerob selama 14 hari. Tahap kedua adalah pengeringan silase ikan yang terbentuk (tahap pertama) menggunakan oven . Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah kadar protein, kalsium dan fosfor.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan suhu pengeringan yaitu $T_1 = 45^\circ$, $T_2 = 50^\circ$ dan $T_3 = 55^\circ\text{C}$, masing-masing perlakuan terdiri dari 4 ulangan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA), dan apabila terdapat pengaruh perlakuan dilanjutkan dengan uji beda wilayah ganda Duncan (Steel dan Torrie, 1989). Proses pembuatan silase ikan kering secara jelas dapat dilihat pada ilustrasi 1.



Illustrasi 1. Proses Pembuatan Silase Ikan Kering

HASIL

Kadar protein kasar, kalsium dan fosfor tepung silase ikan yang dihasilkan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Kadar Protein Kasar, Kalsim dan Fosfor Tepung Silase Ikan (100% BK)

Suhu pengeringan (° C)	Kadar protein (%)	Kadar Ca (%)	Kadar P (%)
45	66,75	2.69	1.28
50	64,45	3.45	1.31
55	64,53	3.51	1.48

PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar Protein Tepung Silase Ikan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa suhu pengeringan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar protein. Pengeringan secara umum menyebabkan terjadinya reaksi Maillard yang melibatkan asam amino dengan gula sederhana. Menurut Kompiang (1981) reaksi Maillard sangat sensitif terhadap pH, suasana asam umumnya akan mempertinggi stabilitas protein dalam hal ini asam amino. Asam amino yang mudah terdegradasi hanya tryptopan, sedangkan asam amino lainnya memiliki kestabilan yang tinggi. Dengan demikian pengeringan silase ikan yang dibuat dengan cara asam walaupun terjadi reaksi Maillard namun reaksi tersebut sangat lambat dan asam amino yang terlibat dalam reaksi tersebut juga rendah, selanjutnya kadar protein tepung silase ikan yang dihasilkan tidak dipengaruhi oleh pengeringan tersebut.

Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar Kalsium (Ca) dan Fosfor (P)

Hasil analisis ragam menunjukkan suhu pengeringan tidak berpengaruh terhadap kadar Ca dan P. Menurut Sutopo (1993), mineral P termasuk golongan mineral yang bersifat anorganik non volatil. Ditambahkan oleh Wahyu (1997) bahwa mineral Ca dan P yang terkandung dalam suatu bahan membentuk persenyawaan yang stabil dan sangat tidak larut dalam air. Dengan demikian hal ini menyebabkan kadar Ca maupun P juga cenderung stabil selama proses pembuatan tepung silase ikan.

SIMPULAN

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengawetan lebih lanjut menggunakan suhu

pengeringan 45° , 50° dan 55°C dari silase ikan tidak menyebabkan perubahan kadar zat gizi protein, kalsium dan fosfor. Direkomendasikan bahwa untuk efisiensi pengeringan silase ikan, sebaiknya digunakan suhu 55°C .

DAFTAR PUSTAKA

- Ilyas , S., F. cholik, R.Arifudin, N. Naamin, S.T. Soekarto, Siswoputranto, Soedjarwodan K.C. Chong. 1988. Prospek Pengusahaan Tepung Ikan Indonesia. Dalam : F.Cholik, Z. Jangkaru, R. Arifudin dan E Pratiwi. (Editor). Prosiding Lokakarya Tepung Ikan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Hal. 41-56.
- Kompiang, I.P. 1981. Pengaruh Penyimpanan terhadap, Nilai Gizi Silase Ikan. Dalam : R. Arifudin (Editor). Proceedings Seminar Penelitian Peternakan. Puslitbang Peternakan, Balitbang Pertanian, Departemen Pertanian. Hal. 430-433
- Rahmat, A dan J. Trimurti. 1993. Silase Ikan : Kumpulan Hasil-hasil Penelitian Pasca Panen Perikanan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta. Hal :8 - 10
- Sutopo .1993. Teknologi Benih. CV. Rajawali . Jakarta.
- Kompiang dan Ilyas. 1983. Pembuatan Silase Ikan dengan Menggunakan Asam Formiat. Jurnal Penelitian Teknologi Hasil Perikanan. 1 (6):211-214.
- Wahyu, J. 1997. Ilmu Nutrisi Unggas. Gadjah Mada University Press