Buletin THP. Vol-I. No. 1-1995

PEMBUATAN KECAP IKAN SECARA KOMBINASI ENZIMATIS DAN FERMENTASI DARI JEROAN IKAN TUNA (*Thunnus* sp.)

Oleh:

Ir. Sri Purwaningsih dan Ir. Nurjanah[1]

ABSTRAK

Penelitian ini dicobakan dua konsentrasi garam yaitu : 20 % (A_1) dan 25 % (A_2) ; dua konsentrasi enzim yaitu : 3 % (B_1) dan 5 % (B_2); serta dua waktu inkubasi yaitu : 3 hari (C_1) dan 4 hari (C_2).

Pengamatan yang dilakukan meliputi analisa kimia (total N, TVB, free-amino nitrogen, pH, kepekatan warna) dan uji organoleptik (warna, aroma, rasa dan penerimaan). Dan dari semua pengamatan dibandingkan dengan kecap komersial.

Dari hasil uji organoleptik dinyatakan bahwa panelis lebih menyukai kecap setelah difermentasi. Hasil perbandingan antara kecap komersial (sudah mengalami penambahan bumbu) dengan kecap hasil penelitian (belum mengalami penambahan bumbu) tidak jauh berbeda, yaitu berkisar antara agak tidak suka sampai suka.

Sifat-sifat kimia kecap hasil penelitian untuk nilai free- amino nitrogen dipengaruhi oleh konsentrasi garam dan enzim, sedangkan untuk kejernihan hanya dipengaruhi oleh konsentrasi enzim.

PENDAHULUAN

Proses pengawetan dan pengolahan ikan pada umumnya menghasilkan limbah berupa jeroan ikan yang merupakan sumber dari lemak, protein dan vitamin. Menurut Subroto et al. (1985), seekor tuna cakalang (skipjack tuna) segar mempunyai limbah sebesar 5.7 % atau kira-kira 95-110 gram.

Limbah hasil perikanan tersebut dapat dimanfaatkan menjadi salah satu produk yaitu kecap ikan.

---

1 *Staf Pengajar Jurusan Pengolahan Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan IPB*

Kecap ikan merupakan salah satu produk bahan makanan hasil olahan melalui proses fermentasi yang dibuat dari ikan maupun limbah ikan (lambung/organ jeroan), mempunyai rasa dan bau yang khas serta daya simpannya lama. Teknik pembuatan kecap ikan secara fermentasi dengan menggunakan garam telah lama dikenal/digunakan. Kadar garam yang digunakan selama proses fermentasi adalah 20-30 % yang merupakan senyawa pengontrol. Perubahan kecap ikan secara fermentasi bergaram ini membutuhkan waktu yang lama (4-12 bulan). Cara lain yang dilakukan untuk mengatasi pembuatan kecap ikan yang membutuhkan proses fermentasi lama yaitu dengan proses enzimatis, dengan menggunakan papain, bromelin dan ficin (Basmal, 1974).

Pembuatan kecap ikan secara enzimatis mempunyai beberapa keuntungan antara lain :

- membutuhkan waktu yang lebih singkat Subroto et al. (1985) telah melakukan penelitian pembuatan kecap ikan secara enzimatis ternyata proses pembuatannya dapat dipersingkat menjadi tiga hari.
- nilai proteinnya lebih tinggi. Muliati (1985), telah menganalisa kadar protein kecap ikan secara hidrolisa enzimatis mempunyai kadar protein rata-rata lebih tinggi, yaitu 10.52 gram/100 ml, sedangkan kecap fermentasi hanya 2.14 gram/100 ml.

METODOLOGI

Bahan Penelitian

Bahan baku untuk penelitian ini adalah jeroan ikan tuna yang diperoleh dari Pelabuhan Perikanan Muara Baru Jakarta. Bahan pembantu yang digunakan adalah garam dan enzim papain. Pada analisa contoh dibutuhkan bahan kimia dan alat-alat laboratorium.

Metode Penelitian

Isi perut (lambung dan usus) ikan tuna disiangi dan dicuci sampai bersih, kemudian dicacah. Jeroan yang telah dicacah dicampur garam dengan menggunakan konsentrasi 20 % (A_1) dan 25 % (A_2). Kemudian dicampur dengan enzim papain dengan konsentrasi 3 % (B_1) dan 5 %(B_2), setelah itu wadah ditutup dengan aluminium foil dan selanjutnya dihidrolisa.

Hidrolisa yang dilakukan adalah 3 hari (C_1)) dan 4 hari (C_2) dengan suhu inkubasi 65C. Cairan hidrolisa tersebut difermentai selama satu bulan dengan starter sebanyak 5 % (b/b), kemudian dilakukan analisa kimia dan organoleptik.

Analisa kimia meliputi total nitrogen, free -amino nitrogen, TVB, pH dan kepekatan warna. Uji organoleptik terdiri atas warna, aroma, rasa dan penerimaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Kimia

Parameter yang diamati untuk uji kimia adalah : total nitrogen, free -amino nitrogen, TVB, pH dan kepekatan warna. Sebagai hasil analisa untuk kecap ikan sebelum dan sesudah fermentasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Pengamatan Kimiawi Kecap Jeroan Ikan Tuna

Komposisi	Sebelum Fermentasi	Sesudah Fermentasi
Free a-amino nitrogen	0,65 mg/100 ml	0,71 mg/100 ml
TVB	15,88 mg/100 ml	24,25 mg/100 ml
Total N	1,66 mg N/100 ml	1,25 mg N/100 ml
pH	5,76	5,68
Kepekatan warna	0,3522	0,1704

Nilai pH untuk kecap ikan sesudah difermentasi cenderung lebih rendah dari kecap ikan sebelum difermentasi, hal ini dikarenakan adanya proses fermentasi akan meningkatkan asam amino yang bersifat asam. Menurut Muliati (1986), asam aspartat dan glutamat merupakan asam amino dominan dalam kecap ikan selama hidrolisa secara enzimatis. Menurut Winarno (1983) asam asparat dan asam glutamat merupakan asam amino yang bersifat asam.

Nilai total N untuk kecap ikan sesudah difermentasi lebih rendah daripada sebelum difermentasi, hal ini dikarenakan bahwa adanya proses fermentasi akan mengakibatkan terurainya nitrogen protein dan nitrogen non protein menjadi senyawa-senyawa yang mudah menguap. Hal ini sesuai dengan pendapat Zaitsev et al. (1969) yang menyatakan bahwa aktivitas mikroba dapat menguraikan nitrogen protein dan nitrogen non protein menjadi senyawa yang mudah menguap misalnya trimetilamin, amonia dan asam amino bebas.

Nilai TVB untuk kecap ikan sesudah difermentasi lebih tinggi/naik daripada sebelum difermentasi. Kenaikan nilai TVB ini disebabkan adanya aktivitas mikroba selama fermentasi yang menguraikan senyawa nitrogen menjadi senyawa yang lebih sederhana dan mudah menguap. Menurut Beddows et al. (1979) senyawa-senyawa yang termasuk TVB antara lain trimetilamin, dimetilamin, 2-metilpirozine dan fenol. Senyawa-senyawa ini termasuk penentu aroma dalam produk fermentasi.

Dari hasil analisa ragam terhadap nilai TVB bahwa interaksi antara konsentrasi garam dengan konsentrasi enzim (A x B) memberikan pengaruh yang nyata (p 0.05) terhadap nilai TVB.

Nilai free alpa-amino nitrogen kecap ikan setelah difermentasi cenderung naik (lebih tinggi) daripada kecap ikan sebelum difermentasi. Hal ini disebabkan adanya aktivitas mikroba yang berasal dari starter.

Mutu kecap ikan ditentukan oleh rasio antara amino nitrogen dengan total nitrogen. Menurut Yokotsuka (1960) mutu kecap ikan semakin baik dengan semakin tingginya rasio antara amino nitrogen dengan total nitrogen. Pada kecap hasil penelitian, rasio antara amino nitrogen dengan total nitrogen sebelum fermentasi adalah 39.55 % sedangkan sesudah fermentasi adalah 55.04 %. Hal ini menunjukkan bahwa mutu kecap hasil hidrolisa semakin meningkat setelah difermentasi.

Dari hasil analisa ragam menunjukkan bahwa perlakuan perubahan konsentrasi garam (A) dan konsentrasi enzim (B) memberikan pengaruh yang nyata (P 0.05) terhadap nilai free - amino nitrogen.

Kepekatan warna dari kecap ikan setelah difermentasi lebih rendah daripada kecap sebelum difermentasi, hal ini disebabkan adanya aktivitas mikroba dan enzim yang dapat menghidrolisa komponen substrat menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana.

Pengamatan Organoleptik

Parameter yang diamati untuk uji organoleptik adalah : warna, aroma, rasa dan penerimaan. Hasil analisa organoleptik kecap ikan sebelum dan sesudah difermentasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-rata untuk Uji Organoleptik

Pengamatan	Sebelum Fermentasi	Sesudah Fermentasi
Warna	4,137	4,841
Aroma	3,824	4,156
Rasa	3,00	4,152
Penerimaan	3,102	3,750

Nilai rata-rata pengujian organoleptik untuk kecap ikan sebelum dan sesudah difermentasi berkisar antara agak tidak suka sampai suka. dari Tabel 2 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata untuk kecap ikan setelah difermentasi lebih tinggi daripada kecap ikan sebelum difermentasi. Hal ini berarti panelis lebih menyukai kecap ikan yang telah difermentasi selama satu bulan.

KESIMPULAN

Penelitian kecap ikan secara kombinasi enzimatis dan fermentasi dari jeroan ikan tuna (Thunnus sp.) dapat disimpulkan sebagai berikut :

1 Dari hasil analisa kimia dapat diketahui bahwa konsentrasi enzim dan konsentrasi garam hanya berpengaruh nyata pada nilai free -amino nitrogen dan kepekatan warna.

2 Dari analisa organoleptik dapat diketahui bahwa panelis lebih menyukai kecap ikan yang difermentasi.

3 Hasil terbaik untuk pembuatan kecap adalah konsentrasi garam 20 %, konsentrasi enzim 3 % dan lama hidrolisa (inkubasi) 4 hari.

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous. 1989. Pengembangan ekspor tuna dengan armada semut. Warta Mina (Buletin). Direktorat Jenderal Perikanan. Jakarta.

Muliati, T. 1986. Mempelajari Proses Pembuatan Kecap Ikan Kembung (Rastrelligewr sp.) secara Hidrolisis dan Fermentasi. Karya Ilmiah. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Subroto, W.L., Hutucly, N.N., Haerudin, dan A. Purnomo. 1985. Penelitian Pendahuluan Kecap Ikan secara Hidrolisa Enzimatis. Laporan Penelitian Teknologi Perikanan, BPTP. Jakarta.

Winarno, F.G. 1983. Enzim Pangan. PT. Gramedia. Jakarta.

Yokotsuka. 1960. Odor and Flavor of Japanesse Soy Sauce. Academic Press. New York.

Zaitsev, V., I. Kizevetter., L. Lagunov., T. Makarova., L. Minder and V. Podsevalov. 1969. Fish Curing and Processing. Mir Publishing. Moscow.