

The Effect of Addition of Tempe Powder on Consumer Acceptance, Protein, and NPN Composition of fish Protein Concentrate Prepared from Pangasius Catfish (*Pangasiushypophthalmus*)

By

M. Yogie Nugraha¹⁾, Edison²⁾, and Syahrul²⁾

Abstract

The research was performed at the Laboratory of Fish Processing Technology and Laboratory Chemistry of Fisheries and Marine Science Faculty University of Riau, in June 2012. The aim of this research was to evaluate the effect of addition of tempe powder on fermented fish protein concentrate prepared from pangasius catfish. Pangasius catfish weighing 3 kg each were taken from a fish market in Pekanbaru. The fish was ground and made for fish protein concentrate. Three of 20gram fish protein concentrate were taken and each of them was fortified with 10gr, 20gr, and 30gr tempe powder. The product were evaluated for consumer acceptance, protein and NPN composition. The result showed that the fish protein concentrate fortified with 30gr tempe powder was the most acceptance product. Protein and NPN composition of the product was 17,92% and 3,99% respectively.

Keywords : Tempe powder, fish protein concentrate pangasiuscatfish, sauce, bromelin

¹⁾ **Student of the Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau**

²⁾ **Lecturer of the Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau**

PENDAHULUAN

Ikan merupakan produk yang sangat cepat mengalami kemunduran mutu, oleh karena itu diperlukan pengolahan yang khusus untuk memperpanjang masa simpan. Peranan pengolahan ikan secara tradisional cukup berarti untuk menyelamatkan ikan dari proses pembusukkan. Konsentrat protein ikan adalah bentuk produk yang dibuat dengan cara memisahkan lemak dan air dari tubuh ikan yang merupakan “stable protein” dari ikan untuk dikonsumsi manusia bukan makanan ternak dimana kandungan proteinnya lebih dipekatkan daripada aslinya (Dewita dan Syahrul, 2010).

Tepung tempe bermanfaat sebagai substrat pada makanan berprotein rendah, karena tepung tempe dapat diaplikasikan kesetiap jenis makanan baik lauk pauk maupun makanan ringan. Contoh makanan ringan yang dapat disubstrat tepung tempe adalah sate donat, brownies, tiramisu dan lain-lain. Dengan adanya penambahan tepung tempe dapat menambah protein pada makanan berprotein rendah (Program Kreativitas Mahasiswa Kewirausahaan, 2008).

Enzim bromelin merupakan suatu enzim yang dapat diperoleh dari isolasi sari atau batang nenas, Baik buah nenas yang muda maupun yang tua mengandung bromelin (Winarno, 1995).

Kecap adalah bahan pangan yang sudah lama dikenal oleh masyarakat dan merupakan salah satu jenis makanan kesukaan masyarakat baik di pedesaan maupun di perkotaan. Sebagian besar masyarakat kita menggunakan kecap sebagai penyedap dari pada sebagai makanan (Santoso, 1998).

Pembuatan kecap dengan penambahan tepung tempe dan konsentrat protein ikan patin (*Pangasiushypophthalmus*) merupakan salah satu diversifikasi produk, dalam rangka memasyarakatkan produk hasil perikanan sebab selama ini kecap hanya dibuat dari bahan baku kacang kedelai.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Penambahan Tepung Tempe Dalam Pengolahan Kecap Konsentrat Protein Ikan Patin (*Pangasiushypophthalmus*) Secara Fermentasi Enzimatis”.

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung tempe dalam pengolahan kecap konsentrat protein ikan patin (*Pangasiushypophthalmus*) secara fermentasi enzimatik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2012 di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan, dan Laboratorium Kimia Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu melakukan pembuatan kecap konsentrat protein ikan patin dengan penambahan tepung tempe. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 taraf perlakuan yaitu A₁ (penambahan tepung tempe 10gr), A₂ (penambahan tepung tempe 20gr) dan A₃ (penambahan tepung tempe 30gr) dengan 3 kali ulangan.

Formulasi bahan dalam pembuatan kecap konsentrat protein ikan patin dengan penambahan tepung tempe dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi (komposisi) bahan dalam pembuatan kecap konsentrat protein ikan patin dengan penambahan tepung tempe

Bahan	A ₁	A ₂	A ₃
Tepungtempe	10 gr	20 gr	30 gr
Konsentrat protein ikan	20gr	20gr	20gr
Crude enzim bromelin cair	30ml	30ml	30ml
Gula aren	40gr	40gr	40gr

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian organoleptik kecap konsentrat protein ikan patin dengan penambahan tepung tempe dilakukan dengan menggunakan uji mutu yang terdiri dari 25 panelis agak terlatih. Pada uji mutu ini panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap kecap konsentrat protein ikan patin yang meliputi warna, bau, tekstur dan rasa.

Nilai warna

Tabel 2. Nilai rata-rata warna kecap konsentrat protein ikan patin

Ulangan	Perlakuan		
	A ₁	A ₂	A ₃
1	6,52	6,6	6,84
2	6,6	6,92	7,48
3	6,12	7,00	7,08
Rata-rata	6,41	6,84	7,13

Tabel 2 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata warna pada perlakuan dengan penambahan tepung tempe yaitu perlakuan A₁ (penambahan tepung tempe 10gr) mempunyai nilai rata-rata 6,41 dan mempunyai warna coklat muda kekuningan, perlakuan A₂ (penambahan tepung tempe 20gr) dengan nilai rata-rata 6,84 memiliki warna coklat kekuningan dan perlakuan A₃ (penambahan tepung tempe 30gr) dengan nilai rata-rata 7,13 juga mempunyai warna yaitu coklat agak kekuningan. Perbedaan warna tersebut disebabkan karena adanya pengaruh dari pemberian tempe pada kecap konsentrat protein ikan patin, dengan semakin banyaknya tempe yang diberikan maka warnanya semakin kecoklatan.

De Man (1997), menyatakan warna merupakan faktor penting bagi banyak makanan, baik bagi makanan yang tidak diproses maupun bagi yang dimanufaktur. Warna memegang peranan penting dalam penerimaan makanan oleh konsumen, warna juga memberikan petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan.

Nilai bau

Tabel 3. Nilai rata-rata bau kecap konsentrat protein ikan patin

Ulangan	Perlakuan		
	A ₁	A ₂	A ₃
1	7,08	7,56	8,12
2	7,16	7,96	7,72
3	7,08	7,88	7,96
Rata-rata	7,11	7,8	7,93

Tabel 3 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata bau pada perlakuan dengan penambahan tepung tempe yaitu perlakuan A₁ (penambahan tepung tempe 10gr) mempunyai nilai rata-rata 7,11 dan memiliki bau tempe yang kurang khas, perlakuan A₂ (penambahan tepung tempe 20gr) dengan nilai rata-rata 7,8 mempunyai bau khas tempe dan perlakuan A₃ (penambahan tepung tempe 30gr) dengan

nilai rata-rata 7,93 mempunyai bau yang sangat khas tempe. Dengan semakin banyaknya penambahan tempe, maka memberikan pengaruh yang nyata pada aroma kecap konsentrat protein ikan patin. Di dalam tempe terkandung protein terhidrolisis oleh akibat dari aktivitas enzim yang menghasilkan asam amino.

Soekarto (1990), menyatakan bahwa aroma/bau merupakan salah satu parameter yang menentukan rasa enak suatu makanan. Dalam banyak hal, aroma/bau memiliki daya tarik tersendiri untuk menentukan rasa enak dari produk makanan itu sendiri. Dalam industri pangan, uji terhadap aroma dianggap penting karena cepat dapat memberikan penilaian terhadap hasil produksinya, apakah produksinya disukai atau tidak disukai oleh konsumen.

Nilai tekstur

Tabel 4. Nilai rata-rata tekstur kecap konsentrat protein ikan patin

Ulangan	Perlakuan		
	A ₁	A ₂	A ₃
1	6,92	7,08	7,64
2	6,2	6,76	6,76
3	6,6	6,2	6,92
Rata-rata	6,57	6,68	7,11

Tabel 4 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata tekstur pada perlakuan dengan penambahan tepung tempe yaitu perlakuan A₁ (penambahan tepung tempe 10gr) mempunyai nilai rata-rata 6,57 dan mempunyai tekstur yang kurang kental, perlakuan A₂ (penambahan tepung tempe 20gr) dengan nilai rata-rata 6,68 mempunyai tekstur yang agak kental dan perlakuan A₃ (penambahan tepung tempe 30gr) dengan nilai rata-rata 7,11 juga memiliki tekstur yang sama dengan A₂ yaitu agak kental. Perbedaan ini disebabkan adanya pengaruh dari konsentrasi tempe yang menimbulkan perubahan tekstur pada kecap konsentrat protein ikan patin

Tekstur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pilihan konsumen terhadap suatu produk pangan. Ciri yang paling diacu adalah kekerasan, kekohesifan, dan kandungan air (De Man, 1997).

Nilai rasa

Tabel 5. Nilai rata-rata rasa kecap konsentrat protein ikan patin

Ulangan	Perlakuan		
	A ₁	A ₂	A ₃
1	6,04	6,6	7,08
2	5,4	6,04	6,6
3	5,00	6,2	6,12
Rata-rata	5,48	6,28	6,6

Tabel 5 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata rasa pada perlakuan dengan penambahan tepung tempe yaitu perlakuan A₁ (penambahan tepung tempe 10gr) mempunyai nilai rata-rata 5,48 dan mempunyai rasa yang kurang manis, perlakuan A₂ (penambahan tepung tempe 20gr) dengan nilai rata-rata 6,28 memiliki rasa yang agak manis dan perlakuan A₃ (penambahan tepung tempe 30gr) dengan nilai rata-rata 6,6 mempunyai rasa yang manis. Hal ini karena cita rasa kecap konsentrat protein ikan patin dipengaruhi oleh senyawa-senyawa asam amino yang berasal dari tempe itu sendiri yang mengandung sumber protein dan juga dari penambahan gula tersebut.

Rasa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Setiap orang mempunyai batas konsentrasi terendah terhadap suatu rasa agar masih bisa dirasakan, hal ini disebut dengan threshold. Batas ini tidak sama tiap-tiap orang dan threshold seseorang terhadap rasa yang berbeda juga tidak sama. Rasa enak disebabkan adanya asam-asam amino pada protein serta lemak yang terkandung didalam makanan (Winarno, 1997).

Kadar protein

Tabel 6. Nilai rata-rata kadar protein kecap konsentrat protein ikan patin

Ulangan	Perlakuan		
	A ₁	A ₂	A ₃
1	7,48	11,71	17,59
2	8,35	12,51	18,36
3	7,67	11,71	17,81
Rata-rata	7,83	11,98	17,92

Tabel 6 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kadar protein pada perlakuan dengan penambahan tepung tempe yaitu perlakuan A₁ (penambahan tepung tempe 10gr) mempunyai

nilai rata-rata 7,83, perlakuan A₂(penambahan tepung tempe 20gr) dengan nilai rata-rata 11,98 dan perlakuan A₃ (penambahan tepung tempe 30gr) dengan nilai rata-rata 17,92.

Semakin banyak tempe yang ditambahkan mengakibatkan kadar protein kecap konsentrat protein ikan semakin meningkat. Dari aspek gizi, tempe merupakan sumber protein yang mengandung senyawa – senyawa asam amino yang jumlahnya akan meningkat akibat proses fermentasi.

Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh karena zat ini berfungsi sebagai zat pembangun dan zat pengatur (Winarno, 1997). Kadar protein dalam bahan makanan merupakan pertimbangan tersendiri bagi orang yang mengkonsumsi makanan. Protein adalah senyawa kompleks yang terdiri dari asam-asam amino yang diikat oleh ikatan peptide yang mempunyai unsur karbon (C), hidrogen (H), oksigen (O) dan nitrogen (N).

Kadar non protein nitrogen (NPN)

Tabel 7. Nilai rata-rata kadar non protein nitrogen kecap konsentrat protein ikan patin

Ulangan	Perlakuan		
	A ₁	A ₂	A ₃
1	0,69	2,59	3,99
2	1,01	2,92	4,13
3	0,62	2,53	3,86
Rata-rata	0,77	2,68	3,99

Tabel 7 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kadar non protein nitrogen pada perlakuan dengan penambahan tepung tempe yaitu perlakuan A₁ (penambahan tepung tempe 10gr) mempunyai nilai rata-rata 0,77, perlakuan A₂ (penambahan tepung tempe 20gr) dengan nilai rata-rata 2,68 dan perlakuan A₃ (penambahan tepung tempe 30gr) dengan nilai rata-rata 3,99.

Nitrogen hasil fermentasi ini disebut sebagai non-protein nitrogen (NPN). Analisa protein biasanya dilakukan dengan metode kjedahl, mengukur jumlah nitrogen yang kemudian dikonversi menjadi jumlah protein dengan suatu tetapan standar. Saat dilakukan uji analisa kandungan protein, hasil menunjukkan kandungan nitrogen yang besar padahal sebenarnya angka tersebut diperoleh bukan hanya dari protein, namun juga

pemecahan senyawa kimia pada proses fermentasi karena memiliki gugus nitrogen, maka jumlah nitrogen yang terukur akan semakin bertambah dan membuat kandungan protein seolah-olah tinggi (Wahyuriyadi, 2008).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil uji organoleptik yang dilakukan maka uji tekstur tidak berbeda sangat nyata, sedangkan uji warna, bau dan rasa memberikan pengaruh sangat nyata. Dari analisis proksimat yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung tempe dalam pengolahan kecap konsentrat protein ikan patin memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kadar protein dan non protein nitrogen (NPN). Dengan semakin banyak tempe yang diberikan, maka akan mengakibatkan kandungan protein kecap konsentrat protein ikan semakin meningkat.

Berdasarkan hasil uji dari parameter organoleptik yang dilakukan maka perlakuan yang terbaik adalah perlakuan A₃ yaitu dengan penambahan tepung tempe 30gr yang memiliki karakteristik warna coklat agak kekuningan, rasa manis, tekstur agak kental serta sangat bau khas tempe.

Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan, penulis menyarankan dalam pembuatan kecap konsentrat protein ikan patin dengan penambahan tepung tempe 30gr melakukan penelitian lebih lanjut tentang masa simpan kecap selama 35 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- De Man, 1997. Petunjuk Praktikum Penilaian Organoleptik. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 89 hal.
- Dewita. Dan Syahrul. 2010. Laporan Kemajuan Hibah Kompetensi Kajian Diversifikasi Ikan Patin (*Pangasius sp*) dalam Bentuk Konsentrat Protein Ikan

dan Aplikasinya pada Produk Makanan Jajanan Untuk Menanggulangi Gizi Buruk pada Anak Balita Di Kabupaten Kampar, Riau. Lembaga Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru.

Program Kreativitas Mahasiswa Kewirausahaan, 2008. Tepung Tempe sebagai Sumber Protein Nabati Yang Ekonomis. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 31 hal.

Santoso, 1998. Kecap dan Tauco Kedelai, Penerbit Kanisus. Yogyakarta. 53 halaman

Soekarto, S., 1990. Dasar Pengawetan dan Standarisasi Mutu Bahan Pangan Departemen Perikanan dan Kelautan. Dirjen Perguruan Tinggi Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB. Bogor. 350 hal.

Wahyuriyadi.,2008., Diakses pada tanggal 23 juni 2009.
<http://www.depkes.go.id/index.php?option=articles&artid=286&Itemid=3wahyuriyadi.blogspot.com/2008/09/melaminadditive-pada-susu.html>.

Winarno, F.G., 1995. Enzim Pangan. Penerbit Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 115 halaman.

.,1997. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: GramediaPustakaUtama.