

Pengaruh Fortifikasi Jumlah Konsentrat Protein Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Yang Berbeda Pada Tahu Terhadap Tingkat Penerimaan Konsumen

By

Benny Manullang¹⁾, Syahrul²⁾ dan N. Ira Sari²⁾

Abstract

The research was conducted in April-May 2012. The purposes of the research was to determine the effect of fish protein concentrate on consumer acceptance and nutritional quality of tofu. Fish protein concentrate was prepared from catfish (*Pangasius hypophthalmus*). Three types of tofu were prepared and fortified respectively with 0%, 5% and 10% fish protein concentrate. The product were evaluated for consumer acceptance, nutritional composition (moisture, protein, fat and ash) and microbiol quality (Aerobic plate count and coliform). The results showed that the product fortified with 10% fish protein concentrate was the most acceptable by consumer. Nutritional composition of the product was moisture 85,03%, protein 7,75 %, fat 5,14%, and ash 0,40%, Total aerobic plate count of the product was aerobic plate $3,93 \times 10^5$ coloni/g and coliform 7 MPN/g.

Keywords: Fish Protein Concentrate, Tofu, Catfish, Consumer Acceptance Nutritional Composition, Microbiol Count, Aerobic Plate Count, Coliform

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

Tahu merupakan salah satu produk makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, dan makanan yang tidak asing lagi yang terdapat di kehidupan masyarakat. Selama ini pembuatan tahu masih terbatas hanya dengan penggunaan kedelai, tanpa adanya pemberian bahan tambahan lainnya sehingga diperlukan berbagai alternatif yang dapat memberikan nilai tambah pada produk tahu, baik secara nilai gizi, maupun nilai rasa yang diterima oleh konsumen. Oleh sebab itu salah satu alternatif yang dapat memberikan nilai tambah pada produk tahu yaitu adanya penambahan nilai gizi dari lauk pauk

hewani seperti penambahan konsentrat protein ikan kedalam tahu agar lebih bisa melengkap protein nabati yang terkandung dalam tahu.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh fortifikasi jumlah konsentrat protein ikan patin pada tahu terhadap tingkat penerimaan konsumen dan kandungan gizinya.

Metode Penelitian

Metode dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu melakukan percobaan pembuatan tahu dengan fortifikasi konsentrat protein ikan patin. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri dari 3 taraf yaitu tanpa penambahan konsentrat protein ikan patin 0% (K_0), penambahan konsentrat protein ikan patin 5% (K_1), dan penambahan konsentrat protein ikan patin 10% (K_2) dari volume tahu dan dengan 9 unit satuan percobaan.

Model matematis yang diajukan berdasarkan Gasperz (1991), adalah sebagai berikut :

$$Y_{ii} = \mu + \mu_i + \mu_{ii}$$

Keterangan :

Y_{ii} = Nilai pengamatan dari ulangan ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

μ = Nilai tengah umum

μ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

μ_{ii} = Pengaruh galat ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

Parameter yang digunakan adalah uji penerimaan konsumen (organoleptik), analisa proksimat (kadar air, protein, lemak, abu) dan analisa mikrobiologi (TPC, dan *E. Coli*).

Data yang diperoleh dari parameter organoleptik, proksimat dan total koloni bakteri terlebih dahulu ditabulasikan kedalam bentuk tabel, gambar dan skema kemudian dianalisis secara statistik, sedangkan analisis *Escherichia coli* dianalisis secara deskriptif. Setelah itu dilanjutkan dengan analisis variansi (Anava). Apabila sebaran tidak normal maka perlu ditransformasikan terlebih dahulu dalam bentuk arsine dan akar kuadrat (Gasperz, 1991). Berdasarkan analisis variansi, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 95% berarti hipotesis ditolak, kemudian dapat dilakukan uji lanjut. Apabila $F_{hitung} < F_{Tabel}$ maka hipotesis diterima dan tidak perlu dilakukan uji lanjut.

Hasil dan Pembahasan

Nilai Organoleptik

Nilai rupa

Tabel 1. Tingkat penerimaan konsumen terhadap rupa tahu yang di fortifikasi dengan KPI yang berbeda

Kriteria	K ₀		K ₁		K ₂	
	Jumlah Panelis	%	Jumlah panelis	%	Jumlah panelis	%
Sangat suka dan suka	71	88,75	69	86,25	68	85
Tidak suka dan Sangat tidak suka	9	11,25	11	13,75	12	15
Jumlah	80	100	80	100	80	100

Pada Tabel 1 dapat kita lihat bahwa tingkat penerimaan konsumen terhadap nilai rupa tahu yang di fortifikasi dengan KPI yang berbeda tertinggi pada K₀, dengan jumlah panelis sebanyak 71 orang (88,75%).

Perlakuan K₀ merupakan perlakuan terbaik, hal ini dikarenakan konsumen kurang menyukai tahu dengan fortifikasi KPI, sebab terdapat bintik-bintik coklat terdapat dibawah permukaan tahu.

Nilai tekstur

Tabel 2. Tingkat penerimaan konsumen terhadap tekstur tahu yang di fortifikasi dengan KPI yang berbeda

Kriteria	K ₀		K ₁		K ₂	
	Jumlah Panelis	%	Jumlah panelis	%	Jumlah panelis	%
Sangat suka dan suka	70	87,50	73	91,25	71	88,75
Tidak suka dan Sangat tidak suka	10	12,50	7	8,75	9	11,25
Jumlah	80	100	80	100	80	100

Dari Tabel 2. Dapat dilihat bahwa nilai penerimaan konsumen

terhadap tekstur tahu yang di fortifikasi KPI yang berbeda tertinggi pada K₁ yaitu 73 orang (91,25%).

Perlakuan K₁ merupakan perlakuan terbaik, hal ini dikarenakan tekstur tahu pada perlakuan ini, tidak terlalu lembek dan tidak terlalu keras.

Nilai aroma

Tabel 3. Tingkat penerimaan konsumen terhadap aroma tahu yang di fortifikasi dengan KPI yang berbeda

Kriteria	K ₀		K ₁		K ₂	
	Jumlah panelis	%	Jumlah panelis	%	Jumlah panelis	%
Sangat suka dan suka	74	92,50	72	90	71	88,75
Tidak suka dan Sangat tidak suka	6	7,50	8	10	9	11,25
Jumlah	80	100	80	100	80	100

Berdasarkan Tabel 3. Tingkat penerimaan konsumen yang tertinggi terhadap nilai aroma pada produk adalah K₀ dengan jumlah panelis yang menyukai produk tersebut sebanyak 74 orang dengan tingkat persentase 92,50%.

Perlakuan K₀ merupakan perlakuan terbaik, hal ini dikarenakan konsumen kurang menyukai tahu dengan fortifikasi KPI, namun aroma pada setiap perlakuan tidak berbeda jauh, sebab aroma sari kedelai menutupi aroma KPI.

Nilai rasa

Tabel 4. Tingkat penerimaan konsumen terhadap rasa tahu yang di fortifikasi dengan KPI yang berbeda

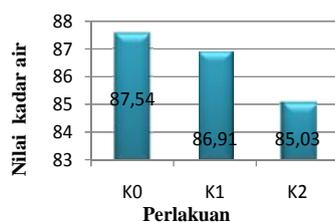
Kriteria	K ₀		K ₁		K ₂	
	Jumlah panelis	%	Jumlah panelis	%	Jumlah panelis	%
Sangat suka dan suka	72	90	73	91,25	74	92,50
Tidak suka dan Sangat tidak suka	8	10	7	8,75	6	7,50
Jumlah	80	100	80	100	80	100

Berdasarkan Tabel 4. Dapat dilihat bahwa tingkat penerimaan konsumen dari nilai rasa tahu yang di fortifikasi dengan KPI yang berbeda terbanyak adalah pada perlakuan K₂ yaitu sebanyak 74 orang panelis dengan jumlah persentasi sebesar 92,50%.

Perlakuan K₂ merupakan perlakuan terbaik, hal ini dikarenakan konsumen menyukai tahu dengan fortifikasi KPI, hal ini dikarenakan adanya fortifikasi KPI tersebut memberikan pengaruh rasa yang memiliki rasa khas ikannya.

Nilai Proksimat

Kadar air

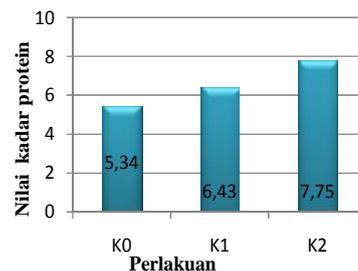


Gambar 1. Nilai rata-rata kadar air tahu yang di fortifikasi KPI yang berbeda

Dari hasil penelitian didapatkan nilai rata-rata kadar air yaitu K₀ (87,54%), K₁ (88,41%), K₂ (84,59%).

Kadar air pada tahu dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu cetakan tahu, lancar tidaknya pengeluaran air pada saat proses pencetakan tahu sangat bergantung pada alat pencetaknya, sebab pada alat pencetak biasanya diberi lubang sebagai jalan keluarnya air, sehingga akan berpengaruh pada jumlah kadar air pada tahu, selain itu pada saat pencetakan tahu tekanan saat pengepresan tahu akan memperangaruhi proses pengeluaran air dari tahu yang akan dicetak.

Kadar protein

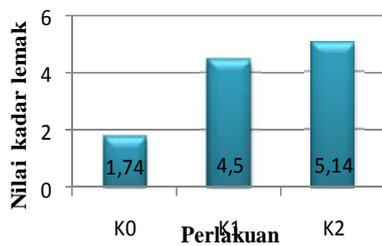


Gambar 2. Nilai rata-rata kadar protein tahu yang di fortifikasi KPI yang berbeda

Dari hasil penelitian didapatkan nilai rata-rata kadar protein yaitu K₀ (5,34%), K₁ (6,43%), K₂ (7,75%).

Dari hasil yang didapatkan, kadar protein yang dihasilkan pada tahu masih dibawah Standar Nasional Indonesia, hal ini dikarenakan kandungan air yang terdapat pada tahu sangat tinggi sehingga menyebabkan proteinnya akan rendah, disamping itu pengaruh suhu air pada saat penggilingan kedelai akan menyebabkan terlarutnya protein yang terdapat pada tahu.

Kadar lemak



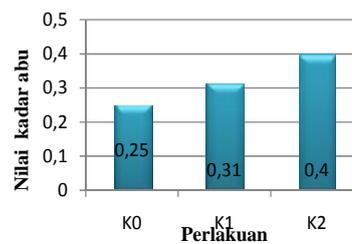
Gambar 3. Nilai rata-rata kadar lemak tahu yang fortifikasi KPI yang berbeda

Dari hasil penelitian didapatkan hasil rata-rata kadar lemak dari tahu dengan fortifikasi KPI yang berbeda yaitu K₀ (1,74%), K₁ (4,50%), K₂ (5,14%).

Kadar lemak pada tahu menunjukkan peningkatan dari setiap perlakuan, hal ini menunjukkan bahwa terjadinya perbedaan kadar lemak

disebabkan penambahan lemak dari KPI sehingga akan meningkatkan kandungan lemak pada tahu.

Kadar abu



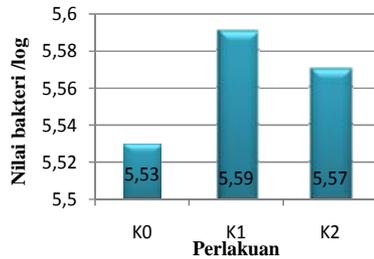
Gambar 4. Nilai rata-rata kadar abu tahu yang di fortifikasi KPI yang berbeda

Dari hasil penelitian didapatkan hasil rata-rata kadar abu dari tahu dengan fortifikasi KPI yang berbeda yaitu K₀ (0,25%), K₁ (0,31%), K₂ (0,40%).

Penggunaan air pada proses perendaman dan perebusan dapat mengurangi ketersediaan kadar abu, hal ini dikarenakan kadar abu akan larut oleh air yang digunakan, hal ini yang menyebabkan nilai kadar abu pada tahu lebih rendah dari standar yang ada.

Nilai Mikroorganisme

Nilai total koloni bakteri (TPC)



Gambar 5. Jumlah rata-rata bakteri tahu yang di fortifikasi KPI yang Berbeda

Dari hasil penelitian didapatkan hasil rata-rata jumlah bakteri yang terdapat pada tahu dengan fortifikasi KPI yang berbeda yaitu K₀ (5,53), K₁ (5,59), K₂ (5,57).

Tingginya total koloni bakteri pada awal pengamatan kemungkinan disebabkan karena terjadinya kontaminasi selama proses pengolahan dan selang waktu pengamatan, selanjutnya Fardiaz (1992), menyatakan bahwa besarnya jumlah bakteri pada suatu bahan pangan disebabkan terjadinya kontaminasi produk pada saat proses pengolahan produk maupun pada saat pengemasan produk tersebut.

Bakteri *Escherichia coli*

Tabel 5. Nilai MPN *Escherichia coli* pada tahu yang di fortifikasi dengan KPI yang berbeda

Ulangan	Perlakuan		
	K ₀	K ₁	K ₂
1	3	3	3
2	7	3	4
3	3	15	11
Jumlah	13	21	18
rata-rata	4,3	7	6

Dari hasil penelitian didapatkan nilai MPN pada *Escherichia coli* yang tertinggi terdapat pada perlakuan K₁ (5%) dengan nilai MPN nya sebesar 7, sedangkan nilai terendah pada MPN nya adalah 3, Berdasarkan tabel MPN dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahu yang di fortifikasi dengan KPI yang berbeda jumlah bakteri *Escherichia coli* pada produk dalam kondisi baik dan aman untuk dikonsumsi, hal ini kemungkinan karena selama proses pengolahan tahu sampai dengan pada saat melakukan analisa dalam kondisi sanitasi yang baik.

Kesimpulan

Berdasarkan parameter yang telah diamati, tahu dengan fortifikasi KPI 10% (K₂) menjadi perlakuan yang terbaik memiliki kandungan air 85,03%, protein 7,75%, lemak 5,14% dan abu 0,40%.

Perlakuan penambahan KPI sebanyak 10% (K₂) pada tahu memberikan pengaruh nyata terhadap rasa dari tahu. Hasil analisa proksimat menunjukkan bahwa perlakuan penambahan KPI berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar protein, kadar abu dan kadar lemak.

Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan penulis menyarankan dalam pengolahan tahu dengan KPI, yaitu menggunakan fortifikasi KPI sebanyak 10%. Untuk penelitian lanjutan perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh metode pencampuran KPI pada saat pembuatan tahu, mengatasi masalah rupa dan aroma pada tahu.

Ucapan terima kasih

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang selalu memberikan doa serta bantuan material kepada penulis.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. Syahrul, MS sebagai dosen pembimbing I dan Ir. N. Ira Sari, M.Si sebagai dosen pembimbing II dan

kepada dosen-dosen penguji yang telah memberikan dorongan serta saran yang dapat melengkapi isi dari skripsi ini. Serta rekan-rekan yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.

Daftar Pustaka

- Aminev. 2007. *Pemanfaatan Konsentrat Protein dan Minyak Ikan di Indonesia*. <http://anhakim.wordpress.com/2007/11/15/pemanfaatan-konsentratprotein-dan-minyak-ikan-di-indonesia/> [2 Agustus 2011].
- Cahyadi, W., 2009. *Kedelai Khasiat Dan Teknologi*. Bumi Aksara. Jakarta. 96 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.
- Fardiaz. 1992. *Mikrobiologi Pangan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

- Mindell, E. 2008. *Terapi Kedelai Bagi Kesehatan*. Jakarta : PT. Pustaka Delapratasa.
- SNI 01-3142-1998. Syarat mutu tahu (dalam kemasan kaleng). Badan standarisai nasional
- Standar Industri Indonesia. 1990. Cara Cemar Mikroba. Departemen Perindustrian Republik Indonesia. 54 hal.
- Warisno dan Dahana, K. 2010. Meraup untung dari olahan kedelai. AgroMedia Pustaka. Jakarta. 150 hal.