

FORMULASI PENAMBAHAN AMPAS TAHU TERHADAP KANDUNGAN KIMIA DAN AKSEPTABILITAS PRODUK OTAK-OTAK IKAN TENGGIRI

Dewi Sartika, Asriyanti Syarif

Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makasar

Korespondensi : Jl. Sultan Alaudin N0. 259 Makasar

ABSTRACT

Tofu waste is a side product that obtained from the manufacturing of tofu. Substitute soy pulp out on making local dish called "otak-otak" of mackerel is an idea to utilize the waste processed out and also improve the nutritional and economic value. The aim of this study is to determine the formulation of the addition of tofu waste right to produce otak-otak by the chemical content, acceptability of the best and economic value. The research method is by adding tofu waste with treatment A1: 100gr Tofu Dregs; A2: 200gr Tofu Dregs; A3: 300gr Tofu Dregs, in the manufacture of otak-otak mackerel. The results showed that the addition of tofu waste for the formulation in the manufacture of otak-otak mackerel are best in terms of chemistry and economics is the treatment and A3 by adding 300gr of pulp, the best in terms of acceptability is A2 treatment with the addition of 200gr tofu waste.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Potensi laut yang dimiliki Indonesia baru bisa memanfaatkan sebagian kecilnya saja. Banyak hasil-hasil laut yang memiliki nilai ekonomi dan nilai gizi yang tinggi. Bagi masyarakat Indonesia, khususnya pelaku utama dan pelaku usaha pengetahuan tentang komoditas-komoditas perikanan laut penting untuk diketahui. Salah satu komoditas perikanan laut yang perlu diketahui dan banyak dimanfaatkan potensinya adalah ikan tenggiri.

Proses pengolahan dan pengawetan ikan merupakan salah satu bagian penting dari mata rantai industri perikanan yang bertujuan untuk mencegah proses pembusukan pada ikan, terutama pada saat produksi melimpah, meningkatkan jangkauan pemasaran ikan dan melaksanakan diversifikasi pengolahan produk-produk perikanan (Afrianto dan Liviawaty, 1989).

Produk olahan ikan tenggiri yang banyak diminati adalah otak-otak ikan tenggiri. Otak-otak adalah makanan yang terbuat dari ikan yang dicampur dengan tepung kanji dan penyedap, dibungkus apik dengan daun pisang serta disajikan bersama bumbu kacang yang gurih dan pedas, otak-

otak populer di beberapa daerah di Indonesia, Singapura dan Malaysia.

Pada dasarnya semua jenis ikan laut dapat dibuat otak-otak, seperti ikan tenggiri, kakap merah/putih, bandeng, kerapu, dsb. Yang penting ikan yang berdaging putih. Umumnya yang paling banyak diolah menjadi otak-otak adalah ikan tenggiri, selain karena rasanya yang gurih, juga karena duri yang dimilikinya tidak begitu banyak.

Ampas tahu merupakan hasil sampingan yang diperoleh dari proses pembuatan tahu kedelai. Ampas ini biasanya dimanfaatkan untuk pakan ternak. Mengingat kandungan protein dan lemak pada ampas tahu yang tinggi maka sangat memungkinkan ampas tahu dapat diolah menjadi bahan makanan yang beragam variasinya dan bernilai ekonomi tinggi.

Kandungan protein Ampas tahu yang masih tinggi, maka dimungkinkan untuk diolah kembali menjadi berbagai macam produk. Pemakaian ampas tahu sebagai bahan substitusi mempunyai manfaat antara lain dihasilkannya suatu produk yang masih mempunyai nilai gizi dan nilai ekonomi serta lingkungan menjadi bersih karena memanfaatkan limbah hasil olahan tahu.

Substitusi ampas tahu pada pembuatan otak-otak ikan tenggiri merupakan suatu gagasan untuk memanfaatkan limbah

hasil olahan tahu dan juga meningkatkan nilai gizi dan ekonominya.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan mulai bulan Agustus sampai September 2016 di Laboratorium Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar, dan di Universitas Muhammadiyah Makassar. Lokasi penelitian dipilih secara sengaja dengan pertimbangan bahwa tempat yang dipilih merupakan laboratorium dengan fasilitas yang memadai.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada pembuatan otak-otak ikan tenggiri dengan penambahan ampas tahu adalah kompor, wajan, pisau, spatula, daun pisang, timbangan, baskom, talenan, dan panci pengukus.

Bahan yang digunakan pada pembuatan otak-otak ikan tenggiri dengan penambahan ampas tahu adalah ampas tahu, ikan tenggiri, tepung kanji, bawang putih, bawang merah, daun bawang, merica, santan, garam, telur, dan penyedap rasa.

Prosedur Kerja

Prosedur pembuatan otak-otak ikan tenggiri dengan formulasi penambahan ampas tahu adalah sebagai berikut :

1. Ampas tahu dikukus selama 20 menit kemudian didinginkan.
2. Daging ikan tenggiri dan putih telur dicampur dan diaduk sampai kalis. Tambahkan tepung sagu, bawang merah, bawang putih, cabai merah besar, santan, daun bawang, garam, merica bubuk, dan gula pasir. Diaduk hingga tercampur merata.
3. Campurkan Ampas tahu dengan perlakuan :

A1 : penambahan 100gr Ampas Tahu

A2 : penambahan 200gr Ampas Tahu

A3 : penambahan 300gr Ampas Tahu

4. Adonan ditimbang dengan berat masing-masing 20 gram. Kemudian dipilin panjang dan dibungkus daun pisang.
5. Adonan di kukus selama 20 menit, lalu dinginkan.
6. Dipanggang selama 5 menit
7. Otak-otak siap disajikan.

Analisis Data

1. Analisis Kimia

Analisis kimia dari otak-otak ikan tenggiri dengan formulasi penambahan ampas tahu diuji pada penelitian ini adalah kadar protein (%), kadar karbohidrat (%), kadar lemak (%), kadar air (%), dan kadar abu (%).

2. Akseptabilitas

Pengujian akseptabilitas dari otak-otak ikan tenggiri dengan formulasi penambahan ampas tahu pada penelitian ini dilakukan dengan uji hedonik yang meliputi rasa, aroma, kekenyalan dan total penerimaan.

3. Analisis Kelayakan Usaha

Analisa kelayakan usaha merupakan gambaran untuk mengetahui apakah usaha yang akan kita lakukan menguntungkan atau tidak (Purnomowati, 2007). Adanya analisa usaha, membuat perhitungan dan menentukan tindakan untuk memperbaiki dan menentukan keuntungan dalam perusahaannya Rahardi, dkk (2001).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kimia

Berdasarkan hasil analisis kandungan kimia yang meliputi protein, lemak, karbohidrat, kadar air dan kadar abu, pada otak-otak ikan tenggiri dengan perlakuan penambahan ampas tahu dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 1. Hasil Analisis Kimia Otak –Otak Ikan Tenggiri dengan Perlakuan Formulasi Penambahan Ampas Tahu.

No	Parameter	Satuan	A1	A2	A3
1	Protein	%	7,51	7,81	8,78
2	Lemak	%	0,05	0,04	0,18
3	Karbohidrat	%	4,20	9,28	12,34
4	Kadar Air	%	50,55	52,77	53,07
5	Kadar Abu	%	1,70	1,79	2,00

Sumber : Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar, 2016.

Keterangan :

A1 : penambahan 100gr Ampas Tahu

A2 : penambahan 200gr Ampas Tahu

A3 : penambahan 300gr Ampas Tahu

Protein

Tabel 06. menunjukkan bahwa untuk analisis kimia dengan parameter pengamatan kandungan protein menunjukkan hasil bahwa untuk otak-otak ikan tenggiri pada perlakuan A3 memiliki kandungan protein tertinggi dengan nilai 8,78%, A2, dengan nilai 7,81% dan A1 dengan nilai 7,51%. Kandungan protein tertinggi pada perlakuan A3 dengan penambahan ampas tahu 300gr, sedangkan yang terendah yakni perlakuan A1 dengan penambahan ampas tahu 100gr. Hal ini disebabkan karena ampas tahu diketahui juga sebagai sumber protein nabati yang menunjang tersedianya protein hewani pada otak-otak ikan tenggiri, hasil menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan ampas tahu maka akan semakin tinggi kandungan proteinnya. Nilai kadar protein yang didapatkan dari semua perlakuan memenuhi syarat minimum kadar protein dengan acuan SNI 7757:2013 tentang otak-otak ikan dengan nilai kadar protein minimum 5% (BSN, 2013).

Lemak

Tabel 06 menunjukkan bahwa analisis kimia dengan parameter kandungan lemak menunjukkan hasil bahwa perlakuan A1 dengan kandungan lemak 0,05%, A2 0,04% dan A3 dengan kandungan lemak 0,18% Kandungan lemak tertinggi berada pada perlakuan A3 dengan penambahan ampas tahu 300gr. Ampas tahu selain sebagai sumber protein nabati ampas tahu juga memiliki kandungan lemak nabati yang

baik bagi kesehatan. Menurut Suprapti (2005), Kandungan lemak ampas tahu sebanyak 5,9 % / 100 gr bahan. Adanya penurunan kandungan lemak pada proses pembuatan otak-otak ikan tenggiri dengan formulasi penambahan ampas tahu disebabkan karena adanya proses pengolahan. Pada umumnya setelah proses pengolahan bahan pangan akan terjadi kerusakan lemak. Tingkat kerusakannya sangat bervariasi tergantung pada suhu yang digunakan dan lamanya waktu proses pengolahan. Makin tinggi suhu yang digunakan, maka semakin intens kerusakan lemak. Nilai kandungan Lemak yang diperoleh dari semua perlakuan memenuhi syarat minimum kadar lemak dengan acuan SNI 7757:2013 tentang otak-otak ikan dengan nilai kadar lemak maksimum 16,0% (BSN,2013).

Karbohidrat

Berdasarkan hasil analisis kimia dengan parameter kandungan karbohidrat menunjukkan hasil bahwa untuk perlakuan A1 dengan karbohidrat sebanyak 4,20 %, perlakuan A2 dengan nilai 9,28%, dan A3 dengan nilai 12,34%. Hasil menunjukkan semakin banyak penambahan ampas tahu yang diberikan maka akan semakin tinggi kandungan karbohidratnya. Kandungan karbohidrat pada ampas tahu terdiri dari serat pangan yang larut dan serat pangan yang tidak larut. Menurut sulastiani (2004), kandungan karbohidrat pada ampas tahu basah sebanyak 6,33%.

Kadar Air

kandungan kadar air pada perlakuan A1 sebanyak 50,56%, perlakuan A2 sebanyak 52,77%, dan pada perlakuan A3 dengan nilai 53,07. Hasil menunjukkan semakin tinggi penambahan ampas tahu maka semakin tinggi kadar air yang dihasilkan. Kandungan kadar air tertinggi berada pada perlakuan A3 dan kadar air terendah pada perlakuan A1, hal ini disebabkan karena ampas tahu yang digunakan adalah ampas tahu basah yang memiliki kadar air yang cukup tinggi. Menurut Widjatomoko (1996), ampas tahu dalam keadaan segar berkadar air sekitar 84,5 % dari bobotnya.

Nilai kadar air yang didapatkan dari semua perlakuan memenuhi syarat minimum kadar air dengan acuan SNI 7757:2013 tentang otak-otak ikan dengan nilai kadar air maksimum 60% (BSN, 2013).

Kadar Abu

kandungan kadar abu pada otak-otak ikan tenggiri dengan perlakuan formulasi penambahan ampas tahu menunjukkan hasil yakni untuk perlakuan A1 dengan nilai 1,70%, A2 dengan nilai 1,79%, dan A3 dengan nilai 2,00%. Hasil mengindikasikan semakin besar penambahan ampas tahu maka akan semakin menambah persentase kadar abu, hal ini disebabkan karena ampas tahu juga mengandung unsur-unsur mineral mikro maupun makro yaitu untuk mikro, menurut Suprapti (2005), bahwa kandungan kadar abu pada ampas tahu basah sebanyak 0,58%. Nilai kadar abu yang didapatkan dari semua perlakuan masih dalam batas penerimaan SNI 7757:2013 tentang otak-otak ikan dengan nilai maksimum 2% (BSN, 2013).

Uji Akseptabilitas (uji kesukaan)

Pengujian kesukaan yang dilakukan adalah Uji Akseptabilitas. Pengujian ini meliputi beberapa kriteria yaitu uji rasa, aroma, kekenyalan dan total penerimaan. Pengujian dilakukan oleh panelis dari mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah sebanyak 20 orang. Hasil uji akseptabilitas pada otak – otak ikan tenggiri dengan perlakuan formulasi penambahan ampas tahu dapat dilihat pada table berikut ini.

Rasa

Hasil uji akseptabilitas terhadap rasa menunjukkan hasil, perlakuan A1 masuk dalam kategori suka dengan nilai rata-rata 3,75, untuk perlakuan A2 dengan rasa yang disukai panelis dengan nilai rata-rata 4, sedangkan untuk perlakuan A3 dengan kategori suka dengan nilai rata-rata 3,55. Untuk rasa otak-otak ikan tenggiri dengan formulasi penambahan ampas tahu yang dihasilkan mempunyai rasa yang menyerupai otak-otak ikan tenggiri, rasa ampas tahu tersamarkan dengan penambahan bumbu dan rasa ikan tenggiri yang khas, selain itu kandungan protein ikan tenggiri dan ampas tahu berpengaruh terhadap pembentukan rasa pada pembuatan otak-otak. Hal ini sesuai dengan pendapat Winarno (1992), bahwa rasa enak yang terdapat pada otak-otak dapat disebabkan oleh kandungan protein yang terdapat pada otak-otak tersebut sehingga pada saat proses pengukusan, protein akan terhidrolisis menjadi asam amino dan salah satu asam amino yaitu asam glutamat dapat menimbulkan rasa yang lezat (Winarno 1992).

Tabel 02. Tabel Hasil Uji Akseptabilitas (Uji Kesukaan) pada Otak-Otak Ikan Tenggiri dengan perlakuan Formulasi Penambahan Ampas Tahu.

No	Parameter	A1	A2	A3
1	Rasa	3.75	4	3.55
2	Aroma	3.65	3.95	3.25
3	Kekenyalan	3.85	4.05	3.5
	Rata-Rata	3,75	4	3.433
	Kategori	Suka	Suka	Suka

Sumber : Data Primer, 2016

Aroma

Hasil uji ekseptabilitas terhadap Aroma menunjukkan bahwa, perlakuan A1 masuk dalam kategori suka dengan nilai rata-rata 3,65, untuk perlakuan A2 dengan kategori suka dengan nilai rata-rata 3,95, dan perlakuan A3 dengan kategori suka dengan nilai rata-rata 3,5. Aroma otak-otak yang dihasilkan untuk perlakuan A1, dan A2 tidak jauh berbeda dengan otak-otak ikan tenggiri, aroma bumbu bawang putih, dan ikan tenggiri masih terasa kuat, sedangkan pada perlakuan A3 aroma ampas tahu agak sedikit tercium walaupun aroma ikan tenggiri masih mendominasi. Nurjannah dkk, (2005) yang menyatakan bahwa adanya komponen volatil yang terbentuk pada proses pemanasan (pengukusan) dari bahan utama dan bumbu-bumbu yang sama sehingga tidak menyebabkan perbedaan aroma. Selain pengolahan kedelai menjadi ampas tahu biasanya menimbulkan bau langu yang khas. Bau langu adalah bau yang khas pada kedelai yang disebabkan oleh oksidasi asam lemak tak jenuh pada kedelai. Menurut beberapa penelitian Bau langu merupakan salah satu faktor utama yang menyebabkan rendahnya tingkat penerimaan orang terhadap produk dari kedelai. Dari hasil penelitian Carro-Penzzi dkk.(1999), Wansink dan Cheong (2002) dan Wansink (2003), bau langu ini telah menjadi stigma bagi kebanyakan orang yang telah mengkonsumsi kedelai.

Kekenyalan

Hasil uji akseptabilitas terhadap kekenyalan otak-otak ikan tenggiri dengan formulasi penambahan ampas tahu menunjukkan bahwa, perlakuan A1 masuk dalam kategori suka dengan nilai rata-rata 3,75, sedangkan untuk perlakuan A2 masuk dalam kategori suka dengan nilai rata-rata 4, dan untuk perlakuan A3 dengan nilai rata-rata 3,433 dengan kategori agak suka. Tingkat kekenyalan otak-otak ikan tenggiri yang

dihasilkan adalah untuk perlakuan A2 memiliki tingkat kekenyalan yang bagus, serupa dengan otak-otak ikan tenggiri, sedangkan untuk perlakuan A3 tekstur yang dihasilkan agak lunak sehingga kekenyalan otak-otak yang dihasilkan agak disukai oleh panelis. Hal ini disebabkan karena kadar air tertinggi ada pada perlakuan A3 dengan penambahan 300gr ampas tahu yaitu 53,77%, sehingga menghasilkan ampas tahu yang agak kenyal.

Analisis Usaha

Dewasa ini telah berkembang bisnis kuliner dengan pemanfaatan ikan menjadi produk seperti : ikan nugget dan otak-otak ikan. Demikian pula dengan industri tahu yang senantiasa berkembang dan menghasilkan ampas tahu yang kurang dimanfaatkan menjadi bahan baku pembuatan produk makanan. Produk ikan dan ampas tahu diformulasi dalam produk otak-otak yang mengandung nilai gizi. Formulasi otak-otak ikan dengan penggunaan ampas tahu dapat meningkatkan nilai ekonomis dari pemanfaatan ampas tahu. Formulasi ini perlu dianalisis guna mengetahui apakah menguntungkan, demikian pula dengan biaya yang dikeluarkan, BEP (Break event point), dan kelayakan.

Biaya dan Pendapatan dari tiap formulasi Ampas Tahu

Biaya adalah korbanan yang dikeluarkan dalam melakukan usaha. Biaya dalam pembuatan sebuah produk terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Penerimaan adalah hasil produksi dan harga jual, sedangkan pendapatan adalah hasil/output yang diperoleh dari pengurangan penerimaan dan biaya. Mengenai biaya dan pendapatan dari formulasi ampas tahu dan otak-otak ikan tenggiri dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 3. Biaya dan pendapatan dari formulasi ampas tahu dan otak-otak ikan tenggiri dari

NO.	Uraian	Nilai (Rp)
Formulasi ampas tahu 100 gram (A1)		
1.	Penerimaan (20 x Rp. 4000)	80.000
2.	Biaya Variabel	24.300
3.	Biaya Tetap	49.500
4.	Pendapatan	6.200
5.	R/C Ratio	1.08
Formulasi ampas tahu 200 gram (A2)		
1.	Penerimaan (30 x Rp. 4000)	120.000
2.	Biaya Variabel	28.560
3.	Biaya tetap	49.500
4.	Pendapatan	41.940
5.	R/C Ratio	1.54
Formulasi ampas tahu 300 gram (A3)		
1.	Penerimaan (40 x Rp. 4.000)	160.000
2.	Biaya variabel	33.050
3.	Biaya Tetap	49.500
4.	Pendapatan	77.450
5.	R/C Ratio	1.84

Sumber : Data Primer Setelah diolah, 2016

Hasil pembuatan otak-otak ikan tenggiri dengan formulasi ampas tahu dengan berat 100 gram (A1) menghasilkan produk sebanyak 20 unit, produk dijual dengan harga Rp.4.000/unit memberikan nilai penerimaan sebesar Rp. 80.000 untuk satu kali produksi, sedangkan biaya variabel yang dikeluarkan sebesar Rp. 24.300, dan biaya tetap Rp. 49.500. Pendapatan yang diperoleh dalam satu kali produksi sebesar Rp.6.200. Harga jual Rp.4.000/unit. Ini menunjukkan bahwa pendapatan yang diperoleh kecil, disebabkan karena jumlah output yang dihasilkan juga kecil hanya 20 unit. Kecilnya output yang diperoleh karena penggunaan input berupa ampas tahu juga sedikit hanya sebanyak 100 gram. Mengenai biaya dan pendapatan dapat dilihat pada Lampiran 3 dan lampiran 7.

Hasil pembuatan otak-otak ikan tenggiri dengan formulasi ampas tahu dengan berat 200 gram (A2) menghasilkan produk sebanyak 30 unit, produk dijual dengan harga Rp. 4.000/unit memberikan penerimaan Rp. 120.000 untuk satu kali produksi, sedangkan biaya variabel yang dikeluarkan sebesar Rp. 28.560 dan biaya tetap Rp. 49.500. pendapatan yang diperoleh dalam satu kali produksi sebesar Rp. 41.940. Ini menunjukkan bahwa pendapatan yang diperoleh cukup

besar, disebabkan karena penggunaan input berupa ampas tahu meningkat dari 100 gram menjadi 200 gram, jumlah output juga meningkat menjadi 30 unit. Mengenai biaya dan pendapatan dapat dilihat pada lampiran 3 dan Lampiran 7.

Hasil pembuatan otak-otak ikan tenggiri dengan formulasi ampas tahu dengan berat 300 gram (A3) menghasilkan produk sebanyak 40 unit, produk dijual dengan harga Rp.4.000/unit memberikan penerimaan Rp. 160.000 untuk satu kali produksi, sedangkan biaya variabel yang dikeluarkan sebesar RP. 33.050 dan biaya tetap Rp.49.500. pendapatan yang diperoleh dalam satu kali produksi sebesar Rp77.450. Ini menunjukkan bahwa pendapatan yang diperoleh tergolong besar, disebabkan karena penggunaan input berupa ampas tahu meningkat menjadi 300 gram, jumlah output meningkat menjadi 38 unit. Mengenai biaya dan pendapatan dapat dilihat pada Lampiran 3 dan Lampiran 7.

Analisis dari penggunaan formulasi otak-otak dari 100 gram, 200 gram dan 300 gram, memberikan gambaran bahwa formulasi ampas tahu 300 gram (A3) memberikan pendapatan lebih besar disebabkan karena penggunaan input lebih besar dibandingkan dengan perlakuan (A1)

dan (A2). Biaya yang dikeluarkan dari perlakuan (A3) juga lebih besar dibandingkan dengan perlakuan (A1) dan (A2), tetapi hal ini berbanding lurus dengan penggunaan input yang juga besar.

Hasil analisis usaha kelayakan R/C ratio, menunjukkan bahwa semua formulasi (A1,A2, A3) berada pada posisi R/C ratio lebih besar dari 1, menggambarkan semua formulasi berada pada posisi layak untuk diusahakan.

Hasil analisis kelayakan R/C ratio perlakuan (A1) sebesar 1.08, kelayakan pada R/C ratio perlakuan (A2) sebesar 1.54, dan hasil analisis kelayakan R/C ratio perlakuan (A3) sebesar 1,84. Dari hasil analisis kelayakan (A1,A2, A3), menunjukkan bahwa perlakuan (A3) yang menggunakan ampas tahu sebanyak 300 gram sangat layak diusahakan dibandingkan dengan analisis perlakuan pada (A1) dan (A2).

Break Event Point (BEP)

Break event Point (BEP) adalah kondisi usaha tidak rugi dan juga tidak untung (atau biasa disebut dengan titik impas). Break event point terbagi dua yaitu : break event point produksi dan break event point harga. Break event point produksi menggambarkan batas jumlah produksi (unit) yang berada pada titik impas, sedangkan break event point harga menggambarkan pada batas harga (RP) yang berada pada titik impas. Mengenai break event point harga dan produksi dapat dilihat pada Tabel 4.

Hasil analisis Break event point harga, perlakuan (A1) berada pada harga Rp. 3.690/unit dan Break event point produksi sebanyak 18 unit. Ini menunjukkan harga jual harus berada diatas nilai Rp.3.690 dan harus terjual produk formulasi (A1) sebanyak 19 unit, jika ingin mendapatkan keuntungan. Harga jual produk formulasi (A1) Rp.4.000/unit agar memperoleh keuntungan dan menutupi biaya produksi per unit. Jika harga jual kurang dari Rp.3.690/unit maka produk otak-otak (A1) mengalami kerugian, demikianpula dengan produksi (unit) jika terjual kurang dari 18 unit.

Hasil analisis break event point harga perlakuan (A2) berada pada harga Rp. 2.602/unit dan break event point produksi sebanyak 20 unit. Ini menunjukkan harga jual harus berada diatas nilai Rp. 2.602/unit dan harus terjual produk formulasi (A2) di atas 20 unit untuk mendapatkan keuntungan. Produk formulasi (A2) dijual dengan harga Rp. 4.000/unit.

Hasil analisis break event point harga perlakuan (A3) berada pada harga Rp. 2.172/unit dan break event point produksi sebanyak 21 unit. Ini menunjukkan harga jual harus berada diatas nilai Rp.2.172/unit dan harus terjual produk formulasi (A3) diatas 21 unit untuk mendapatkan keuntungan. Produk formulasi (A3) dijual dengan harga Rp.4.000/unit.

Tabel 4. Break event point harga dan produksi formulasi ampas tahu

No.	Uraian	Break Event Point (BEP)	
		Harga (RP)	Produksi (Unit)
1.	Ampas Tahu 100 gram (A1)	3.690	18
2.	Ampas Tahu 200 gram (A2)	2.602	20
3.	Ampas Tahu 300 gram (A3)	2.172	21

Sumber : Data primer Setelah Diolah, 2016.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

Untuk formulasi penambahan ampas tahu pada pembuatan otak-otak ikan tenggiri yang terbaik dari segi kandungan kimia adalah perlakuan A3 dengan penambahan 300gr ampas tahu.

Untuk formulasi penambahan ampas tahu pada pembuatan otak-otak ikan tenggiri yang terbaik dari segi akseptabilitas adalah perlakuan A2 dengan penambahan 200gr ampas tahu.

Untuk formulasi penambahan ampas tahu pada pembuatan otak-otak ikan tenggiri yang terbaik dari segi ekonomi adalah perlakuan A3 dengan penambahan 300gr ampas tahu.

Saran

sebaiknya melakukan eksplorasi bahan lain yang bias disubstitusikan pada pembuatan otak – otak ampas tahu dengan memperhatikan aspek gizinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. 2006. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Afrianto, E dan E, Liviawaty 1989. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Anonim, 2009. Bawang Merah. http://www.asimaya.com/nutrien/bawang_merah.htm.
- _____, a, 2011, Pengolahan Ikan Tenggiri. www.pusluh.kkp.go.id/index.php/arsip/file/79/ikan-tenggiri.pdf/.
- _____, b, 2011. Ampas Tahu. eprints.uny.ac.id/9370/3/bab%20%20-09512131010.pdf
- _____, 2014. Fakta Menarik tentang Santan. <http://kaloriku.com/blog/2014/01/>
- Brennan. J.A. 2006. Food Processing Handbook. Wiley-Vch, Germany.
- Desrosier, N. 1998. Teknologi Pengawetan Pangan. Wesi Afayette Indiana.
- Amerika Serikat. Alih bahasa: Norman, W. Muljohardjo dan Muchji.
- Fellow.P. 2000. Food Processing Technology Principles and Practise. Ellis Horwood. London.
- Hadiwiyoto, S. 1993. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Jilid I. Liberty. Yogyakarta.
- Haris, R.S dan E Karmas. 1989. Evaluasi Gizi Pada Pengolahan Bahan Pangan. Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Hartanto, H. 2009. Perbandingan Uji Coba Variasi Bahan Dasar Pembuatan Otak-Otak Ikan. <http://one.indoskripsi.com/html>.
- Ilyas, S. 1983. Teknologi Refrigerasi Hasil Perikanan Jilid I. Kanisius. Yogyakarta.
- Juwana, S dan K. Romimohtarto. 2000. Perikanan, Cara Budidaya dan Menu Masakan. Djembatan. Jakarta
- Jenie, B. S. L. 1988. Sanitasi dalam Industri Pangan. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Masturi, A., Lestari dan R. Sukadarwati. 1992. Pemanfaatan Limbah Padat Industri Tahu Untuk Pembuatan Isolasi Protein. Balai Penelitian dan Pengembangan Industri. Departemen Perindustrian, Semarang.
- Prabowo, A., D. Samaih dan M. Rangkuti. 1993. Pemanfaatan ampas tahu sebagai makanan tambahan dalam usaha penggemukan domba potong. Proceeding Seminar 1983. Lembaga Kimia Nasional-LIPI, Bandung.
- Purnawijayanti, H. 2001. Sanitasi Higiene dan Keselamatan Kerja Dalam Pengolahan Makanan. Kanisius. Yogyakarta.
- Stansby M. E. dan Olcott, H. S. 1963. Composition of Fish. dalam: Stansby ME, Dassow JA, editor. Industrial Fishery Technology. Reinhold Publishing Co. Chapman and Hall Ltd., London.
- Wikipedia, 2014. Otak-otak Ikan Tenggiri. www.wikipedia.com
- Winarno. 2002. Kimia Pangan Dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.