

**KAJIAN PENGGUNAAN RUMPUT LAUT (*Eucheuma cottonii*)
SEBAGAI BAHAN TAMBAHAN DALAM PENGOLAHAN
KAMABOKO IKAN PATIN (*Pangasius hypophthalmus*)**

*A study on seaweed (*Eucheuma cottonii*) application as additional material
in catfish (*Pangasius hypophthalmus*) kamaboko*

Oleh :

Nasrul Hidayat¹✉, Mirna Ilza² dan Syahrul²

¹Mahasiswa, ²Staf pengajar

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau.
Kampus Bina Widya, Km. 12,5 Simp. Panam, Pekanbaru (28293)

✉Nasrulhidayat13@yahoo.co.id

Diterima (16 Oktober 2014) dan disetujui (29 Oktober 2014)

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the consumer acceptance of catfish kamaboko with the addition of seaweed. A total of 10 kg catfish was obtained from one of market in Pekanbaru city was processed into kamaboko. Four types of kamaboko were made from catfish meat, corn starch, salt, onion, garlic, pepper and each of treatment was fortified with seaweed 0%, 5%, 10% and 15%. Parameters was observed on consumers acceptance and proximat analysis. The result showed that the catfish kamaboko fortified with seaweed 15% was the best treatment and preferred by consumers with 3.71% of organoleptik value, 70.41% of water content, 27.52% of protein, 2.79% of ash content, 2.99% of fat and 2.92% of crude fiber.

Keywords : Catfish, kamaboko, seaweed.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerimaan konsumen terhadap kamaboko ikan patin dengan penambahan rumput laut. Sebanyak 10 kg ikan patin yang diperoleh dari salah satu pasar di Pekanbaru diolah menjadi kamaboko. Empat jenis kamaboko dibuat dari daging ikan patin, tepung sagu, garam, bawang merah, bawang putih, lada dan masing-masing difortifikasi dengan rumput laut 0%; 5%; 10% dan 15%. Parameter yang diamati yaitu penerimaan konsumen dan komposisi kimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kamaboko ikan patin yang difortifikasi dengan rumput laut 15% adalah yang terbaik dan disukai konsumen dengan nilai organoleptik 3,71%, kadar air 70,41%, protein 27,52%, kadar abu 2,79%, kadar lemak 2,99% dan serat kasar 2,92%.

Kata kunci : Ikan patin, kamaboko, rumput laut,

I. PENDAHULUAN

Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) merupakan jenis ikan konsumsi air tawar, berbadan panjang berwarna putih perak dengan punggung berwarna kebiru-biruan. Kepala ikan patin relatif kecil, mulut terletak diujung kepala agak disebelah bawah (merupakan ciri khas golongan catfish). Pada sudut mulutnya terdapat dua pasang kumis pendek yang berfungsi sebagai peraba (Anonim 2006 diacu dalam Subagja, 2009). Provinsi Riau merupakan salah satu daerah yang menjadi sentra dalam pengembangan komoditas perikanan terutama patin di Indonesia. Sektor ini merupakan salah satu sektor unggulan dimana berdasarkan indikator makro pembangunan tahun 2009-2013, sektor ini diharapkan dapat tumbuh dan memberikan kontribusi yang besar terutama dalam mendukung kebijakan yang terkait dengan penyediaan kesempatan kerja (Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Riau, 2013).

Kamaboko merupakan produk hasil olahan daging ikan berbentuk gel, yang bersifat kenyal dan elastis. Produk olahan ini berasal dari Jepang (Park, 2005). Kurang lebih 25% hasil tangkapan ikan di Jepang diolah menjadi kamaboko (Okada *et al.*, 1973). Kamaboko merupakan makanan tradisional Jepang yang sangat disukai hingga saat ini. Di Indonesia dikenal sangat populer produk semacam kamaboko, yaitu bakso, sosis, otak-otak dan empek-empek.

Bahan baku yang digunakan pada pembuatan kamaboko adalah daging ikan. Hampir semua jenis ikan dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku, tetapi kekuatan gel atau kekenyalan dan elastisitasnya bervariasi menurut jenisnya. Ikan yang digunakan harus mempunyai kandungan protein yang sesuai untuk pembentukan gel kamaboko dan harus mempunyai tingkat kesegaran yang tinggi (Suzuki, 1981). Kamaboko dibuat dari bahan daging ikan giling atau surimi, pati, garam dan bumbu-bumbu.

Secara kimia rumput laut terdiri dari air (27,8%), protein (5,4%), karbohidrat (33,3%), lemak (8,6%) serat kasar (3%) dan abu (22,25%). Selain karbohidrat, protein, lemak dan serat, rumput laut juga mengandung enzim, asam nukleat, asam amino, vitamin (A,B,C,D, E dan K) dan makro mineral seperti nitrogen, oksigen, kalsium dan selenium serta mikro mineral seperti zat besi, magnesium dan natrium. Kandungan asam amino, vitamin dan mineral rumput laut mencapai 10-20 kali lipat dibandingkan dengan tanaman darat (<http://artikelrumpultaut.blogspot.com>).

Sebagai bahan pangan, rumput laut memiliki kandungan mineral dan serat pangan yang tinggi, sedangkan kandungan protein, lemak dan vitamin relatif rendah. Aplikasi rumput laut kedalam industri pangan maupun non-pangan lebih ditekankan pada komponen hidrokoloidnya seperti agar, karaginan dan alginat. Dua komponen hidrokoloid tersebut dimanfaatkan sebagai bahan penstabil, pengemulsi, pembentuk gel, pengental, pensuspensi dan pembentuk busa. Karaginan merupakan salah satu senyawa hidrokoloid yaitu polisakarida rantai panjang yang diekstraksi dari rumput laut jenis-jenis karaginofit, yaitu *Eucheuma* sp., *Chondrus* sp., *Hypnea* sp., *Gigartina* sp. (Direktorat Jendral Perikanan Tangkap, 2007).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerimaan konsumen terhadap kamaboko ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) dengan penambahan rumput laut. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pembuatan kamaboko dengan penambahan rumput laut.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam pembuatan kamaboko ikan patin adalah daging

ikan patin, rumput laut, tepung sagu, garam, air dan bumbu-bumbu. Bahan yang digunakan untuk analisa adalah asam sulfat pekat, tembaga, aquades, indikator pp, natrium, natrium klorida, natrium hidroksida, pelarut dietil eter, indikator campuran (metilen merah-biru), asam klorida 0,1 N, garam dan asam borax.

Alat-alat yang digunakan yaitu talenan, blender, sendok, baskom, panci, kompor, timbangan, pisau, serbet, mangkuk, saringan, kain blacu, kulkas dan peralatan laboratorium untuk analisis antara lain labu ukur, erlemeyer, cawan porselin, tanur listrik, Soxlet, oven, desikator, timbangan analitik, kompor listrik, cawan petri, labu Kjeldhal, lumpang, lemari asam, beakerglas, tabung reaksi dan kertas saring.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu melakukan pengolahan kamaboko ikan patin dengan penambahan rumput laut. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan, dimana K_0 (kontrol), K_1 = (rumput laut 5% dari berat daging lumat ikan patin), K_2 = (rumput laut 10% dari berat daging lumat ikan patin) dan K_3 = (rumput laut 15% dari berat daging lumat ikan patin). Percobaan diulang sebanyak 3 kali, sehingga jumlah satuan percobaan pada penelitian adalah 12 unit.

Parameter yang diamati adalah uji organoleptik berupa, tekstur, rupa, rasa aroma dan analisis proksimat adalah kadair air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu dan serat kasar.

Prosedur Penelitian

Prosedur pembuatan surimi. Adapun prosedur pembuatan surimi adalah sebagai berikut (Astuti, 2009).

- Ikan patin segar disiangi dan difillet, serta duri-duri yang tersisa dibuang sehingga diperoleh fillet daging dan dicuci hingga bersih.
- Ikan yang telah difillet dilumatkan dengan pengilingan daging sehingga diperoleh lumatan daging ikan yang homogen.
- Kemudian dilakukan analisis rendemen berat, dan kemudian dilakukan pencucian (*leaching*) dengan air bersih (suhu 5-10 °C) sebanyak 2 kali pencucian masing-masing selama 10 menit dan pencucian kedua ditambahkan garam 30 gram pada air pencuci. Selama pencucian dilakukan proses pengadukan kemudian didiamkan ± 5 menit untuk dapat menghilangkan lemak. Perbandingan antara air dengan daging lumat adalah 3:1.
- Setelah proses *leaching*, daging lumat disaring dan dipress dengan kain menggunakan tangan (secara manual) dengan tujuan mengurangi kadar air dan penambahan sorbitol 3% dari berat daging.

Prosedur pembuatan kamaboko ikan patin. Formulasi pembuatan kamaboko ikan patin dengan penambahan rumput laut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi pembuatan kamaboko (Suzuki, 1981).

Bahan	Perlakuan			
	K_0 /gram	K_1 /gram	K_2 /gram	K_3 /gram
Surimi	400	400	400	400
Tepung Sagu	28	28	28	28
Garam	8	8	8	8
Bawang merah	10	10	10	10
Bawang putih	8	8	8	8
Lada	1	1	1	1
Rumput Laut	0	5%	10%	15%

Keterangan: rumput laut 5, 10 dan 15% dari berat surimi.

Tahap-tahap pembuatan kamaboko. Pencucian, penghancuran dengan penambahan garam serta pemanasan adalah tiga tahap dasar dalam pembuatan kamaboko ikan. Tahap-tahap tersebut menurut Suzuki (1981) adalah :

- 1) **Persiapan.** Ikan dicuci, dibuang sisiknya kemudian disiangi. Isi perut harus dibuang karena dapat mengganggu pembentukan gel. Setelah dicuci dan ditiriskan, dibuat daging fillet, lalu daging merah, kulit serta tulang yang masih tersisa harus dibuang sehingga diperoleh daging putih yang bersih.
- 2) **Pelumatan.** Fillet kemudian dimasukkan dalam alat penggiling untuk mendapatkan daging lembut yang homogen. Fillet tersebut ditekan kedalam lubang penggilingan dan diberi tekanan dengan tangan agar daging tertekan menuju lempengan besi yang berlubang.
- 3) **Pencucian.** Daging lumat kemudian dikumpulkan dalam sebuah wadah dan dicuci. Suhu air pencucian ikan harus rendah ($5-10^{\circ}\text{C}$) dan pencucian harus diulang sampai 3-4 kali. Pencucian juga dapat memberikan warna daging lebih putih serta dapat menghilangkan bau anyir ikan yang kurang disukai. Pencucian daging ikan berkali-kali dimaksudkan agar daging ikan terpisah dari komponen lemak, darah, pigmen, lendir dan terutama protein larut air. Namun pengulangan pencucian secara umum mampu meningkatkan kandungan air ikan, sehingga kelebihan air sukar dihilangkan dan daging juga menjadi mengembang. Untuk itu ditambahkan Natrium klorida dengan konsentrasi 0,01-0,3% pada pencucian terakhir untuk mempermudah pengurangan kadar air dari daging ikan. Magnesium klorida dan kalium klorida dapat dipakai untuk menggantikan natrium klorida.
- 4) **Penggilingan.** Penggilingan atau penghancuran daging ikan dengan NaCl merupakan proses penting untuk membentuk gel kamaboko. Garam 2,5% disini tidak berfungsi sebagai bumbu penyedap, tetapi untuk meningkatkan kekuatan ion daging sehingga aktomiosin terlarut dan membentuk sol dalam daging. Daging lumat yang telah dicuci, dihaluskan lagi sampai membentuk pasta homogen dengan menggunakan blender kemudian ditambahkan garam dengan konsentrasi tertentu. Penggilingan yang terus menerus akan meningkatkan suhu pasta dan berakibat pada terdenaturasinya aktomiosin yang akan mengganggu pembentukan gel. Macam-macam kamaboko dapat dibuat dengan menambahkan bahan tambahan pada akhir tahap ini. Selama proses penggilingan daging suhu dipertahankan di bawah 15°C . Pendinginan ini dilakukan untuk mencegah denaturasi protein aktomiosin oleh panas. Penambahan es sebanyak 30% dari berat daging untuk mempertahankan suhu turun akibat gesekan mesin giling serta untuk menghasilkan emulsi yang baik.
- 5) **Pencetakan.** Sifat kekenyalan dan sifat penggumpalan pasta daging ikan memudahkan dalam membentuk berbagai bentuk kamaboko yang diinginkan, pasta harus segera dicetak karena untuk menghindari terbentuknya gel *suwari* yang menggumpal terutama pada suhu tinggi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian organoleptik. Untuk menentukan tingkat penerimaan konsumen maka dilakukan penilaian organoleptik seperti penilaian rupa, aroma, rasa dan tekstur dengan jumlah 80 orang panelis tidak terlatih. Penilaian rata-rata organoleptik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata penilaian organoleptik

Organoleptik	Perlakuan			
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃
Rupa	3,02	3,68	3,81	3,86
Aroma	2,75	3,06	3,63	3,83
Rasa	2,72	3,14	3,57	3,75
Tekstur	2,48	2,99	3,28	3,57
Rata-rata	2,74	3,22	3,57	3,71

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai uji organoleptik kamaboko ikan patin dengan penambahan rumput laut berkisar antara 2,74-3,71. Rata-rata uji organoleptik tertinggi dimiliki oleh perlakuan K₃ yaitu 3,71, sedangkan nilai uji organoleptik terendah adalah perlakuan K₀ sebesar 2,74.

Rata-rata penerimaan konsumen kamaboko ikan patin dengan penambahan rumput laut yang suka berkisar antara 52-80 orang panelis (65-100%) suka dan tidak suka berkisar 28-0 orang panelis (35-0%). Rata-rata penerimaan konsumen tertinggi terdapat pada perlakuan K₃ yaitu 80 orang panelis (100%) suka dan 0 orang panelis tidak suka, sedangkan penerimaan konsumen terendah terdapat pada perlakuan K₁ yaitu 52 orang panelis (65%) suka dan 28 orang orang (35%) tidak suka.

Nilai rupa. Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai uji rupa kamaboko ikan patin dengan penambahan rumput laut berkisar antara 3,02-3,86. Rata-rata uji rupa tertinggi dimiliki oleh perlakuan K₃ yaitu 3,86, sedangkan nilai uji rupa terendah adalah perlakuan K₀ sebesar 3,02. Berdasarkan hasil dari analisa sidik ragam dapat dijelaskan bahwa dengan penambahan rumput laut berpengaruh sangat nyata terhadap nilai rupa kamaboko ikan patin, dimana F hitung (73.146) > F tabel 0,01 (7,59) pada tingkat kepercayaan 99% yang berarti hipotesis (H_0) ditolak. Dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa nilai uji rupa kamaboko ikan patin dengan penambahan rumput laut K₀ dan K₁ berbeda sangat nyata sedangkan K₃ serta K₂ tidak berbeda sangat nyata pada tingkat kepercayaan 99%.

Winarno (1997) menyatakan bahwa rupa lebih banyak melibatkan indera penglihatan dan merupakan salah satu indikator untuk menentukan apakah bahan pangan diterima atau tidak oleh konsumen, karena makanan yang berkualitas (rasanya enak, bergizi dan teksturnya baik) belum disukai konsumen bila rupa bahan pangan tersebut memiliki rupa yang kurang menarik dilihat oleh konsumen untuk menilai.

Nilai aroma. Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai uji aroma kamaboko ikan patin dengan penambahan rumput laut berkisar antara 2,75-3,83. Rata-rata uji aroma tertinggi dimiliki oleh perlakuan K₃ yaitu 3,83%, sedangkan nilai aroma terendah adalah perlakuan K₀ sebesar 2,75. Berdasarkan hasil dari analisa sidik ragam dapat dijelaskan bahwa dengan penambahan rumput laut berpengaruh sangat nyata terhadap nilai aroma kamaboko ikan patin, dimana F hitung (50,643) > F tabel 0,01 (7,59) pada tingkat kepercayaan 99% yang berarti hipotesis (H_0) ditolak. Dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa nilai uji aroma kamaboko ikan patin dengan penambahan rumput laut K₀, K₁, K₂ dan K₃ tidak berbeda sangat nyata pada tingkat kepercayaan 99%.

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 nyata terhadap nilai aroma kamaboko ikan patin, dimana F hitung (50,643) > F tabel 0,01 (7,59) pada tingkat kepercayaan 99% yang berarti hipotesis (H_0) ditolak. Dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa nilai uji aroma kamaboko ikan patin dengan penambahan rumput laut K_0 , K_1 , K_2 dan K_3 tidak berbeda sangat nyata pada tingkat kepercayaan 99%.

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 rasa. Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai uji rasa kamaboko ikan patin dengan penambahan rumput laut berkisar antara 2,72-3,75. Rata-rata uji rasa tertinggi dimiliki oleh perlakuan K_3 yaitu 3,75, sedangkan nilai rasa terendah adalah perlakuan K_0 sebesar 2,72. Berdasarkan hasil dari analisa sidik ragam dapat dijelaskan bahwa dengan penambahan rumput laut berpengaruh sangat nyata terhadap nilai rasa kamaboko ikan patin, dimana F hitung (21,579) > F tabel 0,01 (7,59) pada tingkat kepercayaan 99% yang berarti hipotesis (H_0) ditolak. Dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa kamaboko ikan patin dengan penambahan rumput K_0 , K_1 , K_2 , dan K_3 tidak berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 99%.

Rasa merupakan respon lidah terhadap rangsangan yang diberikan oleh suatu makanan yang merupakan salah satu faktor penting yang dapat berpengaruh terhadap konsumen pada suatu produk makanan. Rasa merupakan salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam menentukan keputusan akhir konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan. Meskipun hasil penelitian terhadap parameter lain lebih baik, tetapi jika rasa produk memberikan penilaian tidak enak maka produk tersebut akan ditolak oleh konsumen (Fellow, 2000).

Nilai tekstur. Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai uji tekstur kamaboko ikan patin dengan penambahan rumput laut berkisar antara 2,48-3,57. Rata-rata uji tekstur tertinggi dimiliki oleh perlakuan K_3 yaitu 3,57, sedangkan nilai tekstur terendah adalah perlakuan K_0 sebesar 2,48. Berdasarkan hasil dari analisa sidik ragam dapat dijelaskan bahwa dengan penambahan rumput laut berpengaruh sangat nyata terhadap nilai tekstur kamaboko ikan patin dengan penambahan rumput laut, dimana F hitung (70,987) > F tabel 0,01 (7,59) pada tingkat kepercayaan 99% yang berarti hipotesis (H_0) ditolak. Dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa nilai uji tekstur kamaboko ikan patin dengan penambahan rumput laut K_0 dan K_1 berbeda sangat nyata namun tidak berbeda sangat nyata dengan K_1 , K_2 serta K_3 berbeda sangat nyata dengan K_0 pada tingkat kepercayaan 99%.

Banyak hal yang mempengaruhi tekstur pada bahan pangan antara lain: rasio kandungan protein, lemak, jenis protein, suhu pengolahan, kadar air dan aktivitas air. Tekstur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pilihan konsumen terhadap suatu produk pangan. Tekstur merupakan sekelompok sifat fisik yang ditimbulkan oleh elemen struktural bahan pangan yang dapat dirasakan (Purnomo, 1995).

Analisa proksimat. Analisis proksimat berupa kadar air, protein, abu, lemak dan serat kasar dengan nilai rata-rata dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata penilaian Proksimat

Proksimat	Perlakuan			
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃
Air (%)	64,29	68,14	69,18	70,41
Protein (%)	8,59	16,96	22,15	27,52
Abu (%)	1,23	1,81	2,18	2,79
Lemak (%)	1,60	1,99	2,80	2,99
Serat kasar (%)	0,29	2,47	2,62	2,92

Kadar Air. Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa kadar air semakin meningkat dengan semakin banyaknya penambahan rumput laut pada pembuatan kamaboko ikan patin. Kadar air tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan K₃ dengan nilai rata-rata 70,41%.

Berdasarkan hasil dari analisis variansi dijelaskan bahwa penambahan rumput laut yang berbeda memberi pengaruh sangat nyata terhadap kadar air kamaboko ikan patin, dimana $F_{hitung} (249,639) > F_{tabel} 0,01 (7,59)$ pada tingkat kepercayaan 99% maka hipotesis (H₀) ditolak. Dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa perlakuan K₀, K₁, K₂ dan K₃ berbeda sangat nyata pada tingkat kepercayaan 99%.

Menurut Simatupang (2001), kadar air merupakan salah satu faktor yang sangat besar pengaruhnya terhadap daya tahan bahan olahan, makin rendah kadar air maka makin lambat pertumbuhan mikroorganisme dan bahan pangan dapat tahan lama. Sebaliknya semakin tinggi kadar air maka makin cepat mikroorganisme berkembang biak, sehingga proses pembusukan berlangsung cepat.

Kadar protein. Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa kadar protein semakin meningkat dengan semakin banyaknya penambahan rumput laut pada pembuatan kamaboko ikan patin. Kadar protein tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan K₃ dengan nilai rata-rata 27,52%.

Berdasarkan hasil dari analisis variansi dijelaskan bahwa penambahan rumput laut yang berbeda memberi pengaruh sangat nyata terhadap kadar protein kamaboko ikan patin, dimana $F_{hitung} (5168,041) > F_{tabel} 0,01 (7,59)$ pada tingkat kepercayaan 99% maka hipotesis (H₀) ditolak. Dilanjutkan dengan uji beda sangat nyata jujur menunjukkan bahwa perlakuan K₀, K₁, K₂ dan K₃ berbeda sangat nyata pada tingkat kepercayaan 99%.

Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh karena zat ini berfungsi sebagai zat pembangun dan zat pengatur (Winarno, 1992). Kadar protein dalam bahan makanan merupakan pertimbangan tersendiri bagi orang yang mengonsumsi makanan. Protein adalah senyawa kompleks yang terdiri dari asam-asam amino yang diikat oleh ikatan peptida yang mempunyai unsur karbon (C), hidrogen (H), oksigen (O) dan nitrogen (N).

Kadar abu. Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa kadar abu semakin meningkat dengan semakin banyaknya penambahan rumput laut pada pembuatan kamaboko ikan patin. Kadar abu tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan K₃ dengan nilai rata-rata 2,79%.

Berdasarkan hasil dari analisis variansi dijelaskan bahwa penambahan rumput laut yang berbeda memberi pengaruh sangat nyata terhadap kadar abu kamaboko ikan patin, dimana $F_{hitung} (1569,239) > F_{tabel} 0,01 (7,59)$ pada tingkat kepercayaan 99% maka hipotesis (H₀) ditolak. Dilanjutkan dengan uji beda sangat nyata jujur menunjukkan bahwa perlakuan K₀, K₁, K₂ dan K₃ berbeda sangat nyata pada tingkat kepercayaan

99%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan rumput laut dalam pembuatan kamaboko ikan patin, maka kadar abu juga semakin tinggi. Sehingga semakin banyak rumput laut yang ditambahkan, maka kadar abu kamaboko ikan patin juga semakin tinggi. Kadar abu rumput laut menurut Anonim (2007), 1,5%/100 gram rumput laut.

Kadar Lemak. Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa kadar lemak semakin meningkat dengan semakin banyaknya penambahan rumput laut pada pembuatan kamaboko ikan patin. Kadar lemak tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan K_3 dengan nilai rata-rata 2,99%.

Berdasarkan hasil dari analisis variansi dijelaskan bahwa penambahan rumput laut yang berbeda memberi pengaruh sangat nyata terhadap kadar lemak kamaboko ikan patin, dimana $F_{hitung} (17543,519) > F_{tabel} 0,01 (7,59)$ pada tingkat kepercayaan 99% maka hipotesis (H_0) ditolak. Dilanjutkan dengan uji beda sangat nyata jujur menunjukkan bahwa perlakuan K_0 , K_1 , K_2 dan K_3 berbeda sangat nyata pada tingkat kepercayaan 99%.

Nilai kadar lemak kamaboko ikan patin dengan penambahan rumput laut berbeda dikarenakan penggunaan berat rumput laut yang digunakan berbeda di setiap perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak rumput laut yang ditambahkan dalam pengolahan kamaboko ikan patin, maka kandungan lemak kamaboko ikan patin juga akan semakin tinggi. Kadar lemak rumput laut menurut Anonim (2007), 0,08%/100 gram rumput laut.

Serat kasar. Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa kandungan serat kasar semakin meningkat dengan semakin banyaknya penambahan rumput laut pada pembuatan kamaboko ikan patin. Kadar air tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan K_3 dengan nilai rata-rata 2,92%.

Berdasarkan hasil dari analisis variansi dijelaskan bahwa penambahan rumput laut yang berbeda memberi pengaruh sangat nyata terhadap kadar serat kasar kamaboko ikan patin, dimana $F_{hitung} (5858,487) > F_{tabel} 0,01 (7,59)$ pada tingkat kepercayaan 99% maka hipotesis (H_0) ditolak. Dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa perlakuan K_0 , K_1 , K_2 dan K_3 berbeda sangat nyata pada tingkat kepercayaan 99%.

Nilai serat kasar kamaboko ikan patin dengan penambahan rumput laut berbeda dikarenakan penggunaan berat rumput laut yang digunakan berbeda di setiap perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak rumput laut yang ditambahkan dalam pengolahan kamaboko ikan patin, maka kandungan serat kasar kamaboko ikan patin juga akan semakin tinggi. Kadar serat kasar rumput laut menurut Anonim (2007), 1,82%/100 gram rumput laut.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penilaian rupa yang paling banyak disukai yaitu terdapat pada perlakuan K_3 dengan penambahan rumput laut 15% dari berat daging ikan yaitu dengan rata-rata nilai 6.09, penilaian aroma pada perlakuan K_3 dengan rata-rata nilai 6.55, penilaian rasa terdapat pada perlakuan K_3 dengan rata-rata nilai 6.64 dan penilaian tekstur terdapat pada perlakuan K_3 dengan rata-rata nilai 6.15 dengan jumlah 80 panelis. Jadi yang terbaik pada penilaian organoleptik terdapat pada perlakuan K_3 kamaboko ikan patin dengan penambahan rumput laut 15%.

Berdasarkan analisis proksimat yang terbaik terdapat pada perlakuan K_3 , dengan

kadar air 70,41%, kadar protein 27,52%, kadar abu 2,79%, kadar lemak 2,99% dan serat kasar 2,92%. Jadi, yang terbaik pada analisis proksimat juga terdapat pada perlakuan K₃.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak rumput laut yang ditambahkan dalam pengolahan kamaboko ikan patin, maka kandungan air, abu, protein, lemak dan serat kasar yang terdapat pada kamaboko ikan patin semakin tinggi.

Dari penelitian yang telah dilakukan maka perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk diversifikasi produk kamaboko yang lebih menarik dan juga dengan memodifikasi tambahan bahan-bahan lain selain rumput laut agar menjadi lebih menarik dan makin disukai oleh konsumen.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. *Garam*. Dari Wikipedia Indonesia, Ensiklopedia Bebas Berbahasa Indonesia. Id.wikipedia.org/wiki/Garam.
- Anonim. 2009. Aspek produksi, budidaya pembesaran ikan patin (diakses pada tanggal 21 Agustus 2013).
- Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Riau. 2013. Laporan Tahunan Dinas Perikanan Daerah Tingkat I Riau. Pekanbaru. 127 hal.
- Direktorat Jendral Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan. 2007. Peraturan No. PER.011/DJ-P2HP/2007 tentang Pedoman Teknis Penerapan Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan. Jakarta : Direktorat Jendral Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan, Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Fellow, J. P. 2000. *Food processing technology principle and practice*. Second edition.cambridge.
- <http://artikelrumpultlaut.blogspot.com>. 2010. *Artikel Tentang Manfaat Rumput Laut Sebagai Bahan Pangan*.html (15:35/ Senin 24 Februari 2014).
- Okada M, Miyauchi D, and Kudo G. 1973. Kamaboko: The Giant Among Japanese Processed Fishery Products. *Marine Fisheries Review*, 35 (12):1-6.
- Park JW. 2005. *Surimi and Surimi Seafood*. Second Edition. Food Science and Technology. Taylor & Francis Group. New York.
- Purnomo, H. 1995. *Aktivitas air dan peranannya dalam pengawetan pangan*. Universitas Indonesia (UI-PRESS). Jakarta.
- Simatupang, Y. D.R. 2001. Studi pengemasan vakum dan non vakum selama penyimpanan empek-empek. Faperika unri (tidak diterbitkan).
- Suzuki, T. 1981. *Fish and Krill Protein Processing Technology*. AppliedScience Publishers Ltd. Tokyo. Japan.
- Winarno FG. 1992. *Teknologi Pengolahan Rumput Laut*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Winarno. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama.