

JURNAL

**STUDI PENERIMAAN KONSUMEN TERHADAP *DIM SUM*
IKAN PATIN (*Pangasius hypophthalmus*) YANG
DIFORTIFIKASI DENGAN ALGA
HIJAU BIRU (*Spirulina*)**

**OLEH
ABRAHAM MANIK**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2020**

**STUDI PENERIMAAN KONSUMEN TERHADAP *DIM SUM* IKAN PATIN
(*Pangasius hypophthalmus*) YANG DIFORTIFIKASI DENGAN ALGA HIJAU BIRU
(*Spirulina*)**

Oleh:
Abraham Manik¹⁾, Dewita²⁾, Desmelati²⁾
Email: abrahammanik10@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerimaan konsumen terhadap *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan *spirulina*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, yaitu melakukan pembuatan *dim sum* dengan jumlah *spirulina* yang berbeda. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuannya yaitu D₀ (tanpa *spirulina*), D₁ (*spirulina* 5 g), D₂ (*spirulina* 10 g), dan D₃ (*spirulina* 15 g). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan yang terbaik yaitu perlakuan D₁ (fortifikasi *spirulina* sebanyak 5 g) dengan tingkat penerimaan konsumen tertinggi yaitu sebesar 82,09% (66 dari 80 panelis) dari parameter rupa, aroma, dan rasa. Karakteristik *dim sum* ikan patin pada perlakuan D₁ (fortifikasi *spirulina* sebanyak 5 g) adalah rupa berwarna hijau muda dan tampak cerah; aroma ikan patin dan rempah-rempah terasa, aroma *spirulina* sedikit amis; rasa ikan patin dan bumbu terasa, rasa *spirulina* sedikit pahit; tekstur kenyal, sedikit kompak, dan sedikit lembut. Sedangkan nilai proksimat D₁ (fortifikasi *spirulina* sebanyak 5 g) adalah kadar air 51,99%, kadar abu 1,08%, kadar protein 5,65%, dan kadar lemak 3,69%.

Kata kunci: *Dim Sum*, Fortifikasi, *Spirulina*

¹⁾Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

²⁾Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

STUDY ON THE CONSUMER ACCEPTANCE TO THE CATFISH (*Pangasius hypophthalmus*) DIM SUM FORTIFIED BY BLUE-GREEN ALGAE (*Spirulina*)

By:
Abraham Manik¹⁾, Dewita²⁾, Desmelati²⁾
Email: abrahammanik10@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to assess the consumer acceptance to the catfish *dim sum* fortified by spirulina. The research method used was an experimental method by making *dim sum* with different amounts of spirulina fortified. This study used a completely randomized design with 4 treatments and 3 replications. The treatments were fortification of spirulina (0, 5, 10, 15 gs) to the catfish *dim sum*. The results showed that the best treatment was the fortification of 5 gs spirulina, indicated by the highest consumers acceptance to *dim sum* up to 82.09% (66 of 80 panelists) that was evaluated by the hedonic value of appearance, smell, and taste. The best *dim sum* was characterized by the light green and bright appearance; the smell of catfish and spices was felt, the smell of spirulina was a little fishy; the taste of catfish and seasoning was felt, the taste of spirulina was a little bitter; chewy texture, a little solid, and a little soft. The proximate values of the *dim sum* were the content of moisture 51.99%, ash 1.08%, protein 5.65%, and fat 3.69%.

Keywords: Dim Sum, Fortification, Spirulina

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

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

PENDAHULUAN

Ikan patin adalah salah satu jenis ikan air tawar yang paling banyak diminati dan dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia dari berbagai lapisan. Hal ini disebabkan harganya terjangkau sehingga pemanfaatan ikan patin terdistribusi secara merata hampir di seluruh pelosok tanah air. Budidaya ikan patin berkembang pesat di Provinsi Riau dengan produksi ikan patin pada tahun 2015 sebanyak 29.214,56 ton dan pada tahun 2016 sebanyak 34.704,52 ton (Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Riau, 2017).

Menurut Rahmawati (2013), ikan patin merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang cukup dikenal di Indonesia, serta memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Ikan patin banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan pempek, nugget, dan produk olahan perikanan lainnya. Selain rasa dagingnya lezat, ikan patin memiliki beberapa kelebihan misal ukuran per individunya besar.

Ikan patin termasuk ikan yang mudah diolah menjadi berbagai macam produk perikanan, salah satunya adalah *dim sum*. *Dim sum* adalah makanan khas dari negeri China dan memang sangat menggugah selera. Berasal dari bahasa *kanton* yang artinya makanan ringan yang dikukus, *dim sum* biasa disajikan dengan saus sambal sebagai penikmat rasa. *Dim sum* makanan kecil yang memiliki nilai zat gizi tinggi ini biasanya diisi dengan daging, ayam, ikan, udang, buah-buahan, dan sayur-sayuran. Kepopuleran *dim sum* di Indonesia cukup luas, sangat diminati dan digemari oleh masyarakat Indonesia (Lestari, 2011).

Dim sum merupakan makanan dari daerah Tiongkok yang cukup populer di Indonesia. *Dim sum* disajikan dalam bentuk snack berukuran kecil, baik dengan cara dikukus maupun digoreng, dan

biasanya disajikan bersama dengan teh (Kah, 2014).

Umumnya *dim sum* yang ada di pasaran saat ini menggunakan bahan baku ayam, udang, daging sapi atau ikan tenggiri. Penggunaan daging ikan patin dalam pembuatan *dim sum* masih terbilang kurang gizinya jika dibandingkan dengan *dim sum* pada umumnya di pasaran. Hal ini dikarenakan lumat daging ikan patin masih mengandung banyak lemak dan kadar airnya tinggi. Kadar air ikan patin per 100 g daging ikan yaitu 74,4%, sedangkan kadar lemaknya yaitu 6,6% (KEMENKES RI, 2001). Selain itu, *dim sum* ikan patin masih terlihat polos, perlu diberikan variasi untuk menarik selera konsumen. Untuk mengatasi kekurangan tersebut, maka dapat difortifikasi dengan *spirulina*.

Spirulina sp. adalah suatu ganggang hijau biru yang kaya akan kandungan nutrisi. Kandungan nutrisi yang paling banyak terkandung dalam *spirulina* adalah protein. Kandungan protein pada *spirulina* sp. adalah sebesar 60-70%, sisanya merupakan kandungan lain berupa karbohidrat, lemak, mineral dan air (Kabinawa, 2006).

Spirulina memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, terutama protein dan vitamin sehingga *spirulina* dapat dimanfaatkan sebagai protein sel tunggal (Susanna *et al.*, 2007). Kandungan *spirulina* bervariasi dari 50% hingga 70% dari berat keringnya. Vitamin yang terkandung pada *spirulina* adalah B1, B2, B3, B6, B9, vitamin C, vitamin D, vitamin E. Alga ini mengandung potasium, kalsium, krom, tembaga, besi, magnesium, mangan, fosfor, selenium, sodium, dan seng (Henrikson, 2009).

Penambahan *spirulina* ke dalam *dim sum* dimaksudkan untuk memperkaya kandungan gizi *dim sum* ikan patin, yaitu

protein. *Spirulina* juga dijadikan sebagai *flavour* untuk membuat *dim sum* berbeda dari rasa dan aroma. Kandungan pigmen hijau (β -karoten dan klorofil) pada *spirulina* dapat menjadi pewarna alami untuk menambah daya tarik konsumen.

Sejauh ini belum diketahui penerimaan konsumen terhadap *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan *spirulina*. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui penerimaan konsumen terhadap *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan *spirulina*.

METODE PENELITIAN

Bahan dan alat

Bahan yang digunakan pada pembuatan *dim sum* adalah ikan patin yang diperoleh dari Pasar Selasa dengan berat antara 500-600 g/ekor sebanyak 5 kg, tepung tapioka, tepung terigu, telur, garam, bawang putih, bawang bombay, daun bawang, minyak wijen, minyak goreng, wortel, air dingin, kulit pangsit dan *spirulina* bubuk komersil yang diperoleh dari Jawa. Bahan yang digunakan untuk analisa kimia adalah asam sulfat (H_2SO_4), katalis (Cu kompleks), aquades, indikator pp, natrium hidroksida NaOH 50%, asam borax H_2BO_3 (2%), HCl (0,1 N), indikator campuran (metilen merah-biru), dan dietil eter.

Alat-alat yang digunakan adalah pisau, ember, baskom, blender/mesin penggiling daging, sendok, talenan, nampan, kompor, dandang kukusan, kain lap, timbangan, dan kamera dokumentasi. Alat yang digunakan dalam analisa kimia adalah labu kjehdhal, labu lemak, cawan porselin, oven, soxhlet, desikator, erlenmeyer, beaker glass, pipet tetes, kertas saring, labu ukur dan timbangan analitik. Peralatan uji hedonik yaitu piring, tusuk kayu, dan lembar penilaian panelis.

Metode penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen yang dilakukan dalam dua tahap yaitu: Pembuatan *dim sum* dan pengamatan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan perlakuannya yaitu penambahan *spirulina* yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu D_0 (tanpa *spirulina*), D_1 (*spirulina* 5 g), D_2 (*spirulina* 10 g), D_3 (*spirulina* 15 g) dengan ulangan sebanyak 3 kali. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah uji penerimaan konsumen (uji kesukaan) berupa rupa, aroma, rasa dan tekstur serta analisis proksimat yang meliputi kadar air, abu, protein, dan lemak.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan analisa variansi (anova). Berdasarkan analisis variansi, jika F hitung > F tabel pada tingkat kepercayaan 95% berarti hipotesis ditolak, artinya terdapat perlakuan yang berbeda nyata. Apabila F hitung < F tabel maka hipotesis diterima, artinya perlakuan tidak berbeda nyata.

Dim Sum Siomay Ikan (SNI 7756:2013)

Persyaratan mutu *dim sum* sesuai SNI 7756:2013 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persyaratan mutu *dim sum* siomay

Parameter uji	Satuan	Persyaratan
Kadar air	%	Maks 60,0
Kadar abu	%	Maks 2,5
Kadar protein	%	Min 5,0
Kadar lemak	%	Maks 20,0

Formulasi bahan dalam pembuatan *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan *spirulina* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Formulasi bahan isi *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan alga hijau biru (*spirulina*) modifikasi (Laily, 2013)

Bahan	Komposisi			
	D0	D1	D2	D3
Daging ikan patin (g)	300	300	300	300
<i>Spirulina</i> * (g)	0	5	10	15
Telur (Putih telur) (butir)	1	1	1	1
Daun bawang (batang)	1	1	1	1
Minyak wijen (mL)	15	15	15	15
Bawang putih (g)	15	15	15	15
Garam (g)	15	15	15	15
Gula pasir (g)	5	5	5	5
Bawang bombay (g)	8	8	8	8
Wortel (g)	50	50	50	50
Tepung tapioka (g)	150	150	150	150
Tepung terigu (g)	50	50	50	50

Prosedur penelitian

Pembuatan *dim sum*

- a. Ikan patin segar disiangi dengan membuang kepala dan ekornya, selanjutnya daging ikan *fillet* dipisahkan dari tulang dan kulitnya dengan menggunakan pisau. Setelah daging *fillet* lalu dicuci bersih untuk menghilangkan darah maupun sisa kotoran lainnya lalu ditiriskan.
- b. Setelah dicuci dan dibersihkan, daging digiling dengan penggiling daging atau blender hingga lumat. Setelah itu daging ikan patin ditimbang (300 g).
- c. Kemudian timbang *spirulina* sebanyak 5 g, 10 g, dan 15 g.
- d. Kemudian daging ikan patin dicampur sampai merata dengan semua bahan (tepung tapioka, tepung terigu, putih telur, garam, irisan daun bawang, bawang bombay, bawang putih, minyak wijen, gula, *spirulina*).
- e. Ambil kulit pangsit isi dengan 1 sdm adonan bahan isi di tengah-tengah kulit pangsit, tekuk ke atas dengan

bagian isi menempel pada adonan isi. Lipat bagian tepi ke sampingnya masing-masing, gunakan air untuk menempelkan bagian tepi ke sisi kulit. Lakukan sampai adonan habis.

- f. Tambahkan wortel yang sudah dicincang ke atas bagian *dim sum*.
- g. Panaskan kukusan menggunakan api sedang, alaskan bagian dalam dengan minyak goreng agar tidak lengket. Lalu susun *dim sum* di dalam kukusan, beri jarak antara satu dengan yang lainnya agar *dim sum* matang sempurna.
- h. Kemudian dikukus sampai matang selama ± 20 menit lalu angkat dan *dim sum* siap disajikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian organoleptik

Untuk mengetahui rata-rata penilaian organoleptik pada produk *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan alga hijau biru (*spirulina*) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata uji organoleptik *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan alga hijau biru (*spirulina*)

Organoleptik	Perlakuan			
	D ₀	D ₁	D ₂	D ₃
Rupa	6,79 ^c	7,02 ^c	6,22 ^b	5,85 ^a
Aroma	6,42 ^b	6,75 ^c	6,34 ^{ab}	6,21 ^a
Rasa	6,04 ^b	6,21 ^c	5,83 ^{ab}	5,63 ^a
Tekstur	6,63	6,33	6,22	6,15

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf berbeda berarti perlakuan berbeda nyata ($\alpha = 0,05$)

Ket: D₀ (tanpa *spirulina*), D₁ (*spirulina* 5 g), D₂ (*spirulina* 10 g), D₃ (*spirulina* 15 g)

Nilai rupa

Nilai rata-rata untuk rupa dari keempat produk *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan alga hijau biru (*spirulina*) berkisar dari 5,85-7,02. Nilai rata-rata tertinggi untuk parameter rupa terdapat pada perlakuan D₁ (penambahan *spirulina* 5 g) dengan nilai 7,02.

Hasil uji penilaian organoleptik terhadap rupa *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan alga hijau biru (*spirulina*) yaitu panelis menyukai rupa *dim sum* ikan patin D₁ (91,25%), diikuti D₀ (88,33%), D₂ (78,33%) dan D₃ (62,50%).

Nilai rupa tertinggi pada perlakuan D₁ (dengan penambahan *spirulina* 5 g) dengan jumlah panelis yang memberi nilai suka sebanyak 73 orang panelis dan nilai terendah pada perlakuan D₃ (dengan penambahan *spirulina* 15 g) dengan jumlah panelis yang memberi nilai suka sebanyak 50 orang panelis. Hal ini disebabkan oleh rupa *dim sum* yang dihasilkan berwarna hijau muda dan tampak cerah, karena penambahan *spirulina* yang paling sedikit di antara perlakuan D₂ dan D₃. Pada perlakuan D₀ (tanpa penambahan *spirulina*), *dim sum* yang dihasilkan berwarna coklat pucat

karena tidak ada penambahan *spirulina*. Pada perlakuan D₂ (penambahan *spirulina* 10 g) dan D₃ (penambahan *spirulina* 15 g), *dim sum* yang dihasilkan berwarna hijau gelap dengan tingkat penerimaan konsumen yang semakin rendah. Warna hijau tua berasal dari β -karoten dan klorofil pada *spirulina* (Habib dan Parvin, 2008). Semakin banyak *spirulina* yang ditambahkan, maka warna yang dihasilkan semakin gelap. Warna pucat dan gelap kurang disukai konsumen. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Moehyi, 1999), dalam memilih makanan, makanan dengan warna-warna cerah dan terang akan lebih menarik bagi konsumen dibandingkan makanan yang berwarna pudar atau gelap.

Nilai aroma

Nilai rata-rata untuk aroma dari keempat produk *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan alga hijau biru (*spirulina*) berkisar dari 6,21-6,75. Nilai rata-rata tertinggi untuk parameter aroma terdapat pada perlakuan D₁ (penambahan *spirulina* 5g) dengan nilai 6,75.

Hasil uji penilaian organoleptik terhadap aroma *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan alga hijau biru (*spirulina*) yaitu panelis menyukai aroma *dim sum* ikan patin D₁ (83,75%), diikuti D₀ (80,83%), D₂ (77,92%) dan D₃ (70,83%).

Nilai aroma tertinggi pada perlakuan D₁ (dengan penambahan *spirulina* 5 g) dengan jumlah panelis yang memberi nilai suka sebanyak 67 orang panelis dan nilai terendah pada perlakuan D₃ (dengan penambahan *spirulina* 15 g) dengan jumlah panelis yang memberi nilai suka sebanyak 57 orang panelis. Hal ini disebabkan karena *dim sum* pada perlakuan D₁ memiliki aroma khas ikan patin, rempah-rempah dan variasi aroma *spirulina* yang sedikit amis. Sedangkan

pada perlakuan D₃ (dengan penambahan *spirulina* sebanyak 15 g) memiliki aroma *spirulina* yang amis dan langu, sehingga aroma khas ikan patin dan rempah-rempah kurang terasa.

Baik ikan patin maupun *spirulina*, masing-masing memiliki kandungan protein dan lemak. Protein dan lemak merupakan zat yang bersifat mudah menguap (*volatile*), yang akan menyebabkan terbentuknya aroma.. Jika terjadi pemanasan, maka asam amino di dalam protein akan tergradasi dan lemak akan teroksidasi, sehingga bahan aktif kedua zat tersebut terurai, dan menimbulkan aroma (Mutiarra *et al.*, 2012). Selama proses pengukusan, daging ikan patin dan *spirulina* akan menghasilkan aroma. Selain itu, *spirulina* memiliki aroma amis dan langu, seperti aroma rumput laut atau cumi-cumi. Aroma tersebut dihasilkan dari kandungan mineral natrium dan klorida di dalam *spirulina* (Hadiyanto, 2013). Aroma amis dan langu merupakan karakteristik sensorik dari mikroalga seperti *spirulina* (Michaelsen *et al.*, 2009). Dalam banyak hal, aroma/bau memiliki daya tarik tersendiri untuk menentukan rasa enak dari produk makanan itu sendiri (Soekarto, 2007). Semakin banyak *spirulina* ditambahkan pada *dim sum*, maka aroma amis dan langunya akan semakin terasa pula. Aroma langu kurang disukai oleh konsumen.

Nilai rasa

Nilai rata-rata untuk rasa dari keempat produk *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan alga hijau biru (*spirulina*) berkisar dari 5,63-6,21. Nilai rata-rata tertinggi untuk parameter rasa terdapat pada perlakuan D₁ (penambahan *spirulina* 5 g) dengan nilai 6,21.

Hasil uji penilaian organoleptik terhadap rasa *dim sum* ikan patin yang

difortifikasi dengan alga hijau biru (*spirulina*) yaitu panelis menyukai rasa *dim sum* ikan patin D₁ (72,92%), diikuti D₀ (68,75%), D₂ (61,67%) dan D₃ (55,42%).

Nilai rasa tertinggi pada perlakuan D₁ (dengan penambahan *spirulina* 5 g) dengan jumlah panelis yang memberi nilai suka sebanyak 58 orang panelis dan nilai terendah pada perlakuan D₃ (dengan penambahan *spirulina* 15 g) dengan jumlah panelis yang memberi nilai suka sebanyak 44 orang panelis. Hal ini disebabkan oleh rasa *dim sum* yang dihasilkan yaitu terasa rasa khas ikan patin, gurih dan rasa yang dihasilkan oleh *spirulina* sedikit pahit. Rasa gurih terbentuk karena adanya asam glutamate yang secara alami terdapat pada bahan makanan protein tinggi, seperti ikan (Thariq *et al.*, 2014).

Pada perlakuan D₂ (dengan penambahan *spirulina* sebanyak 10 g) dan D₃ (dengan penambahan *spirulina* sebanyak 15 g), tingkat penerimaan konsumen semakin rendah. Hal ini dikarenakan terdapat rasa yang mencolok yang merupakan karakteristik sensorik dari mikroalga seperti *spirulina* (Michaelsen *et al.*, 2009). *Spirulina* memiliki rasa yang pahit dan cukup kuat. Rasa pahit ada pada *spirulina* disebabkan oleh kandungan alkaloid dan senyawa tannin (Tietze, 2004). Semakin banyak *spirulina* yang ditambahkan pada *dim sum* ikan patin, maka rasa pahit akan semakin terasa.

Nilai tekstur

Nilai rata-rata untuk tekstur dari keempat produk *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan alga hijau biru (*spirulina*) berkisar dari 6,15-6,63. Nilai rata-rata tertinggi untuk parameter tekstur

terdapat pada perlakuan D₀ (dengan tanpa penambahan *spirulina*) dengan nilai 6,63.

Hasil uji penilaian organoleptik terhadap tekstur *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan alga hijau biru (*spirulina*) yaitu panelis menyukai tekstur *dim sum* ikan patin D₀ (86,25%), diikuti D₁ (80,42%), D₂ (72,92%), dan D₃ (72,92%).

Nilai tekstur tertinggi pada perlakuan D₀ (dengan tanpa penambahan *spirulina*) dengan jumlah panelis yang memberi nilai suka sebanyak 69 orang panelis dan nilai terendah pada perlakuan D₃ (dengan penambahan *spirulina* 15 g) dengan jumlah panelis yang memberi nilai suka sebanyak 58 orang panelis. Tekstur *dim sum* pada D₀ lebih disukai oleh konsumen karena teksturnya yang kenyal, kompak dan lembut.

Penggunaan *spirulina* tidak mempengaruhi tekstur *dim sum* yang dihasilkan, dimana $F_{\text{Hitung}} (1,75) < F_{\text{Tabel}} (4,07)$. Tekstur *dim sum* dipengaruhi oleh kadar air yang berbeda-beda yang terkandung di dalam daging ikan patin pada saat diolah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fellows (2000), bahwa tekstur makanan kebanyakan ditentukan oleh kandungan air yang terdapat pada produk tersebut. Menurut Pratiwi dan Hartayanie (2012), bahan pangan yang mengandung protein tinggi, seperti mikroalga *spirulina* memiliki sifat atau karakteristik tertentu selama pengolahan hingga dikonsumsi.

Berdasarkan uji kesukaan yang telah dilakukan, diperoleh perbedaan karakteristik antara *dim sum* ikan patin D₀, D₁, D₂, dan D₃. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 . Karakteristik *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan alga hijau biru (*spirulina*)

Kriteria	Perlakuan			
	D ₀	D ₁	D ₂	D ₃
Rupa	Coklat pucat	Hijau muda, cerah	Hijau, agak gelap	Hijau tua, sangat gelap
Aroma	Aroma ikan patin dan rempah-rempah terasa	Aroma ikan patin dan rempah-rempah terasa, aroma <i>spirulina</i> sedikit amis.	Aroma ikan patin dan rempah-rempah sedikit terasa, aroma <i>spirulina</i> agak amis dan sedikit langu	Aroma ikan patin dan rempah-rempah kurang terasa, aroma <i>spirulina</i> amis dan langu
Rasa	Rasa ikan patin dan bumbu terasa	Rasa ikan patin dan bumbu terasa, rasa <i>spirulina</i> sedikit pahit	Rasa ikan patin dan bumbu sedikit terasa, rasa <i>spirulina</i> agak pahit	Rasa ikan patin dan bumbu kurang terasa, rasa <i>spirulina</i> pahit dan mencolok
Tekstur	Kenyal, kompak, lembut	Kenyal, sedikit kompak, sedikit lembut	Kenyal, agak kompak, agak lembut	Agak kenyal, sedikit kompak, sedikit lembut

Analisis proksimat

Analisis proksimat dilakukan untuk mengetahui kandungan air, abu, protein, dan lemak. Hasil analisis proksimat tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata analisis proksimat *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan alga hijau biru (*spirulina*)

Parameter	Perlakuan			
	D ₀ (%)	D ₁ (%)	D ₂ (%)	D ₃ (%)
Kadar air	53,61 ^b	51,99 ^{ab}	50,24 ^a	49,50 ^a
Kadar abu	0,61 ^a	1,08 ^{ab}	1,48 ^{bc}	1,92 ^c
Kadar protein	4,29 ^a	5,65 ^b	5,75 ^b	5,76 ^b
Kadar lemak	4,20 ^c	3,69 ^{bc}	3,30 ^{ab}	2,76 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf berbeda berarti perlakuan berbeda nyata ($\alpha = 0,05$)

Ket: D₀ (tanpa *spirulina*), D₁ (*spirulina* 5g), D₂ (*spirulina* 10g), D₃ (*spirulina* 15g)

Kadar air

Berdasarkan Tabel 5 telah diperoleh nilai rata-rata kadar air *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan alga hijau biru (*spirulina*) dari nilai yang tertinggi sampai yang terendah yaitu: Perlakuan D₀ (tanpa penambahan *spirulina*) memiliki kadar air yaitu 53,61%. Perlakuan D₁ (penambahan *spirulina* 5 g) memiliki nilai kadar air 51,99%. Perlakuan D₂ (penambahan *spirulina* 10 g) memiliki nilai kadar air 50,24%. Perlakuan D₃ (penambahan *spirulina* 15 g) memiliki nilai kadar air 49,50%.

Dim sum ikan patin D₀ (dengan tanpa penambahan *spirulina*) memiliki kadar air paling tinggi dibandingkan perlakuan lain dengan kandungan air sebesar 53,61%. Hal ini disebabkan karakteristik daging ikan patin yang banyak mengandung air. Kadar air ikan patin per 100 g daging ikan yaitu 74,4%, (KEMENKES RI, 2001). Namun, seiring dengan penambahan *spirulina*, *dim sum* ikan patin mengalami penurunan nilai kadar air. Hal ini disebabkan karena *spirulina* mengandung kadar air yang rendah dan umumnya memiliki sifat yang sama dengan tepung, yaitu bersifat hidroskopis sehingga kandungan air pada adonan tertarik. Sehubungan dengan tingginya kadar protein, *spirulina* mempunyai daya serap air yang tinggi karena memiliki gugus yang bersifat hidrofilik dan bermuatan (Wirda, 2009). Sehingga dengan kata lain, dalam jumlah yang relatif banyak *spirulina* mampu menurunkan kadar air pada *dim sum* ikan patin.

Menurut SNI (7756:2013), tentang syarat mutu *dim sum* siomay, persyaratan kadar air yang diterima maksimal sebesar 60%. Dari hasil analisa kadar air, maka kadar air perlakuan D₀ sampai dengan D₃ dapat diterima, sehingga *dim sum* ikan

patin yang difortifikasi dengan alga hijau biru (*spirulina*) yang dihasilkan sudah dapat memenuhi SNI yang ada.

Kadar abu

Berdasarkan Tabel 5 telah diperoleh nilai rata-rata kadar abu *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan alga hijau biru (*spirulina*) dari nilai yang tertinggi sampai terendah yaitu: Perlakuan D₃ (penambahan *spirulina* 15 g) memiliki kadar abu yaitu 1,92%. Perlakuan D₂ (penambahan *spirulina* 10 g) memiliki kadar abu 1,48%. Perlakuan D₁ (penambahan *spirulina* 5 g) memiliki kadar abu 1,08%. Perlakuan D₀ (tanpa penambahan *spirulina*) memiliki kadar abu 0,61%.

Dim sum ikan patin D₃ (dengan penambahan *spirulina* 15 g) memiliki kadar abu paling tinggi dibandingkan perlakuan lain dengan kandungan abu sebesar 1,92%. Besarnya kadar abu produk pangan bergantung pada besarnya kandungan mineral bahan yang digunakan. Menurut Sudarmadji *et al.*, (1996), apabila kadar abu nya tinggi, maka kandungan mineralnya juga tinggi. Jumlah mineral esensial yang terkandung dalam *spirulina* hampir sekitar 3-7%. Jenis mineral yang terakumulasi di dalam *spirulina* adalah Natrium dan Klorida dalam jumlah yang tinggi (Gresshoff, 2003). Mineral yang terdapat dalam suatu bahan dapat merupakan dua macam garam yaitu garam organik (asam mallat, oksalat, asetat, pektat) dan garam anorganik (fosfat, karbonat, klorida, sulfat, nitrat) (Sudarmadji *et al.*, 1996). Dengan kata lain, semakin banyak *spirulina* ditambahkan, maka kadar abu *dim sum* ikan patin semakin meningkat.

Menurut SNI (7756:2013), tentang syarat mutu *dim sum* siomay, persyaratan kadar abu yang diterima maksimal sebesar

2,5%. Dari hasil analisa kadar abu, maka kadar abu perlakuan D₀ sampai dengan D₃ dapat diterima, sehingga *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan alga hijau biru (*spirulina*) yang dihasilkan sudah dapat memenuhi SNI yang ada.

Kadar protein

Berdasarkan Tabel 5 telah diperoleh nilai rata-rata kadar protein *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan alga hijau biru (*spirulina*) dari nilai yang tertinggi sampai terendah yaitu: Perlakuan D₃ (penambahan *spirulina* 15 g) memiliki nilai kadar protein 5,76%. Perlakuan D₂ (penambahan *spirulina* 10 g) memiliki nilai kadar protein 5,75%. Perlakuan D₁ (penambahan *spirulina* 5 g) memiliki nilai kadar protein 5,65%. Perlakuan D₀ (tanpa penambahan *spirulina*) memiliki kadar protein yaitu 4,29%.

Dim sum ikan patin D₃ (dengan penambahan *spirulina* 15 g) memiliki kadar protein paling tinggi dibandingkan perlakuan lain dengan kandungan protein sebesar 5,76%. Terjadi peningkatan kadar protein yang signifikan dibandingkan dengan *dim sum* kontrol (4,29%). Mikroalga memiliki kandungan protein yang sangat tinggi karena merupakan sumber biomassa yang mengandung beberapa komponen penting di antaranya protein dan mineral. Sehingga *spirulina* dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dalam makanan (Ariyanti, 2012). Semakin banyak *spirulina* ditambahkan, kadar protein *dim sum* ikan patin semakin tinggi.

Menurut SNI (7756:2013), tentang syarat mutu *dim sum* siomay, persyaratan kadar protein yang diterima minimal sebesar 5%. Dari hasil analisa kadar protein, maka kadar protein perlakuan D₁ sampai dengan D₃ dapat diterima, sehingga *dim sum* ikan patin yang

difortifikasi dengan alga hijau biru (*spirulina*) yang dihasilkan sudah dapat memenuhi SNI yang ada.

Kadar lemak

Berdasarkan Tabel 5 telah diperoleh nilai rata-rata kadar lemak *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan alga hijau biru (*spirulina*) dari nilai yang tertinggi sampai terendah yaitu Perlakuan D₀ (tanpa penambahan *spirulina*) memiliki kadar lemak yaitu 4,20%. Perlakuan D₁ (penambahan *spirulina* 5 g) memiliki nilai kadar lemak 3,69%. Perlakuan D₂ (penambahan *spirulina* 10 g) memiliki nilai kadar lemak 3,30%. Perlakuan D₃ (penambahan *spirulina* 15 g) memiliki nilai kadar lemak 2,76%.

Dim sum ikan patin D₀ (dengan tanpa penambahan *spirulina*) memiliki kadar lemak paling tinggi dibandingkan perlakuan lain dengan kandungan lemak sebesar 4,20%. Jika dibandingkan dengan perlakuan lain, maka terjadi penurunan nilai kadar lemak pada *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan *spirulina*. Hal ini dipengaruhi oleh banyaknya *spirulina* yang ditambahkan. Buckle *et al.*, (1987) menyatakan bahwa kadar protein bahan pangan dipengaruhi oleh kadar air dan kadar lemak. Sehingga terdapat hubungan terbalik antara protein dengan kadar lemak. Semakin tinggi kadar protein maka akan semakin rendah kadar lemak dan sebaliknya. Penambahan *spirulina* mempengaruhi kadar lemak *dim sum* ikan patin.

Menurut SNI (7756:2013), tentang syarat mutu *dim sum* siomay, persyaratan kadar lemak yang diterima maksimal sebesar 20%. Dari hasil analisa kadar lemak, maka kadar lemak perlakuan D₀ sampai dengan D₃ dapat diterima, sehingga *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan alga hijau biru

(*spirulina*) yang dihasilkan sudah dapat memenuhi SNI yang ada.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa konsumen menerima *dim sum* ikan patin yang difortifikasi dengan *spirulina*, dari perlakuan terbaik yaitu perlakuan D₁ (fortifikasi *spirulina* sebanyak 5 g) dengan tingkat penerimaan konsumen tertinggi yaitu sebesar 82,09% (66 dari 80 panelis) dari parameter rupa, aroma, dan rasa. Tetapi konsumen tidak menyukai tekstur *dim sum* ikan patin D₁. Karakteristik *dim sum* ikan patin pada perlakuan D₁ (fortifikasi *spirulina* sebanyak 5 g) adalah rupa berwarna hijau muda dan tampak cerah; aroma ikan patin dan rempah-rempah terasa, aroma *spirulina* sedikit amis; rasa ikan patin dan bumbu terasa, rasa *spirulina* sedikit pahit; tekstur kenyal, sedikit kompak, dan sedikit lembut. Sedangkan nilai proksimat D₁ (fortifikasi *spirulina* sebanyak 5 g) adalah kadar air 51,99%, kadar abu 1,08%, kadar protein 5,65%, dan kadar lemak 3,69%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan dalam pembuatan *dim sum* ikan patin menggunakan bahan baku surimi ikan patin karena surimi lebih tinggi protein dan rendah lemak, dan melakukan penelitian lanjutan mengenai penentuan masa simpan *dim sum* ikan patin dengan suhu penyimpanan berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

AOAC, *Association of Official Analytical Chemist*. 2005. *Official Methods of Analysis of the Association of*

Analytical Chemist. Arlington, Virginia: AOAC Inc

Ariyanti. D. 2012. Potensi Mikroalga Sebagai Sumber Biomassa dan Pengembangan Produk Turunannya. *Jurnal Teknik Kimia* 33 (2).

Buckle KA, Edward RA, Fleet GH, Wooton M. 1987. *Ilmu Pangan*. Terjemahan. Hari Purnomo. UI Press. Jakarta.65 hal

Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Riau. 2017. *Produksi dan Nilai Perikanan Perairan Umum, Tambak dan Kolam menurut Jenis*. Riau

Fellows, PJ. 2000. *Food Processing Technology, Principles and Practice*. Woodhead Publishing Ltd. Cambridge.

Gresshoff. 2003. *Mechanisms of Salt Tolerance in Cyanobacteria*. *Plant Sources to The Environment*. *Current Topics in Plant Molecular Biology*. pg 123-132.

Habib MAB dan Parvin M. A Review on Culture, Production and Use of Spirulina as Food for Humans and Feeds for Domestic Animals and Fish. *Food and Agriculture Organization (FAO) FIMA/C1034*. 2008.

Hadiyanto. 2013. *Spirulina platensis*: Potensinya Sebagai Bahan Pangan Fungsional. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. Universitas Diponegoro. Semarang.

Henrikson, R. 2009. *Earth Food Spirulina*. Ed ke-6. Hawaii: Ronore Interprise, Inc

Kabinawa I. Nyoman K. 2006. *Spirulina: Ganggang Penggempur Aneka Penyakit*. PT. AgroMedia Pustaka. Depok

KEMENKES RI. 2001. *Komposisi Zat Gizi Makanan Indonesia*. Badan Penelitian dan Pengembangan

- Kesehatan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi. Bogor
- Lestari, Masayu. G. 2011. <http://masayugita.blogspot.com/2011/11/idebisnis.html>. Tanggal akses Kamis, 8 Mei 2014
- Michaelsen KF, Hoppe C, Roos N, Kaestel P, Stougaard M, Lauritzen L, Molgaard C, Girma T, Friis H. Choices of Foods and Ingredients for Moderately Malnourished Children 6 months to 5 years of age. *Food and Nutrition Bulletin* Vol. 30 No. 3 The United Nation University. 2009.
- Mutiara, E, Adikahriani & Wahidah, S. 2012. Pengembangan formula biskuit daun katuk untuk meningkatkan asi. *Jurnal Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan*. Retrieved from <http://digilib.unimed.ac.id/19945/>
- Moehyi S. 1999. *Penyelenggaraan Makanan Institusi dan Jasa Boga*. Jakarta: Bhratara.
- Ng Lip Kah. 2014. *Cooking classics dim sum a step by step cookbook*. Singapore: Marshall Cavendish Cuisine
- Pratiwi, A. R., & Hartayanie, L. 2012. Pengembangan Produk Pangan dari Mikroalga Laut *S. platensis* Berdasarkan Sifat Fungsional dan Molekular Proteinnya. *Jurnal Teknologi Pangan*. Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.
- Rahmawati N. 2013. Kandungan Protein Terlarut Daging Ikan Patin (*Pangasius djambal*) Akibat Variasi Pakan Tambahan. [Skripsi]. Departemen Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Soekarto, ST. 2007. *Penilaian Organoleptik untuk Industri*. Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Sudarmadji, S. Haryono, B. Suhardi. 1996. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty Yogyakarta. Yogyakarta
- Susanna D, Zakianis, Hermawati E, Adi HK. 2007. Pemanfaatan spirulina plantesis sebagai suplemen protein sel tunggal (PST) mencit (*Mus musculus*). *Makaira Kesehatan* 11(1):44-49
- Thariq, A, S. Swastawati, F. & Surti, T. 2014. Pengaruh perbedaan konsentrasi garam pada peda ikan kembung (*Rastrelliger neglectus*) terhadap kandungan asam glutamat pemberi rasa gurih (Umami). *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(3), 104-111. Retrieved from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jpbhp/article/view/5662>
- Tietze, H.W. 2004. *Spirulina Micro Food Macro Blessing*. Ed ke-4, Australia: Harald W. Tietze Publishing. 78 hal
- Yuniarti, N., D. Syamssuwida dan A. Aminah. 2007. Pengaruh Penurunan Kadar Air Terhadap Perubahan Fisiologi dan Kandungan Biokimia Beni Eboni (*Diospyros celebica* Bahk.). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. Vol 5.No.3 Hal. 191-198. Bogor.