

JURNAL

**PENGARUH PENGGUNAAN CAMPURAN DAGING DAN
TULANG IKAN SEMBILANG (*Paraplotosus albilabris*)
PADA PEMBUATAN STIK IKAN TERHADAP
PENERIMAAN KONSUMEN**

OLEH

**THESSA AMARIA SARI
NIM : 1404115110**



**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2019**

PENGARUH PENGGUNAAN CAMPURAN DAGING DAN TULANG IKAN SEMBILANG (*Paraplotosus albilabris*) PADA PEMBUATAN STIK IKAN TERHADAP PENERIMAAN KONSUMEN

Oleh:

Thessa Amaria Sari¹⁾, Desmelati²⁾, Sumarto²⁾

Email: thessaamaria6@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penggunaan campuran daging dan tulang ikan sembilang pada pembuatan stik ikan terhadap penerimaan konsumen dan mendapatkan produk stik yang terbaik dari penggunaan campuran daging dan tulang ikan sembilang. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial, dengan 4 taraf perlakuan dengan stik 200g daging (St₀), stik dengan penggunaan 125g daging dan 75g tulang (St₁), stik dengan penggunaan 100g daging dan 100g tulang (St₂), stik dengan penggunaan 75g daging dan 125g tulang (St₃). Parameter yang di ukur dalam penelitian ini adalah uji organoleptik (rupa, aroma, rasa, dan tekstur) dan uji proksimat (kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, dan kadar kalsium). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai organoleptik perlakuan terbaik pada perlakuan stik St₁ (penggunaan 125g daging dan 75g tulang) meliputi rupa (warna kuning keemasan), aroma (berbau bumbu dan aroma khas ikan), rasa (rasa bumbu sama spesifik dengan rasa ikan), tekstur (sangat renyah dan gurih). Berdasarkan nilai proksimat terbaik adalah stik St₁ (penggunaan 125g daging dan 75g tulang) meliputi kadar air 1,46%, kadar protein 11,53%, kadar lemak 26,59%, kadar abu 3,44%, dan kadar kalsium 1,06%.

Kata kunci: diversifikasi, stik ikan, ikan sembilang.

¹⁾**Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau**

²⁾**Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau**

**THE EFFECT OF USING MIXTURE OF MEAT AND BONE OF EEL-TAILED CATFISH
(*Paraplotosus albilabris*) IN FISH STICK PRODUCTION TOWARD CONSUMER
ACCEPTANCE**

By:
Thessa Amaria Sari¹⁾, Desmelati²⁾, Sumarto²⁾
Email: thessaamaria6@gmail.com

The purpose of this research was to determine the effect of using mixture of meat and bone of eel-tailed catfish (*Paraplotosus albilabris*) in fish stick production on consumer acceptance and to obtain the best formulation of fish stick production from using mixture of meat and bone of eel-tailed catfish. The method used was a non-factorial Completely Randomized Design (CRD), with different mixture of meat and bone eel tailed catfish in fish stick production as treatments which consisting of 4 levels: 200 grams of meat (St₀), 125 grams of meat and 75 grams of bone (St₁), 100 grams of meat and 100 grams of bone (St₂), and 75 grams of meat and 125 grams of bone (St₃). The parameters tested were organoleptic (appearance, odor, taste, and texture) and proximate analysis (moisture, protein, fat, ash, and calcium content). The result showed that St₁ treatment was the best treatment based on organoleptic and proximate analysis, wherein the appearance was golden yellow, seasoning odor and distinctive of fish, the taste was equally specific to the taste of fish, and texture was very crunchy and savory. Meanwhile, the moisture, protein, fat, ash, and calcium content was 1.46%, 11.53%, 26.59%, 3.44%, and 1.06%, respectively.

Keywords: *consumer acceptance, fish stick, Paraplotosus albilabris.*

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

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

PENDAHULUAN

Ikan sembilang merupakan salah satu jenis ikan air laut atau di muara sungai yang pemanfaatannya belum optimal. Ikan sembilang memiliki rasa yang cukup enak dan gurih sehingga digemari oleh masyarakat. Kandungan protein yang terdapat dalam daging ikan sembilang cukup tinggi sehingga cocok sebagai bahan dasar dalam pembuatan produk stik. Selain itu, kandungan mineral yang terdapat dalam tulang ikan seperti kalsium sampai saat ini potensinya belum dimanfaatkan secara maksimal. Kalsium merupakan salah satu nutrisi esensial yang sangat dibutuhkan untuk berbagai fungsi tubuh (Gobinathan, *et.al*, 2009).

Berdasarkan data oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan atau Badan Pusat Statistik Provinsi pada tahun 2016 hasil tangkap ikan sembilang di Riau yaitu sebesar 7,835,5 ton. Ikan sembilang termasuk ikan ekonomis penting dan potensi tangkapannya naik tiap tahunnya.

Biasanya ikan sembilang hanya dikonsumsi sebagai lauk yang dimasak secara utuh seperti, digoreng, dibakar, dan dipepes dengan daun pisang sedangkan tulang ikan sembilang hanya menjadi limbah perikanan.

Tetapi ada juga masyarakat yang tidak menyukai sembilang karena memiliki patil yang beracun dan mengandung banyak lendir, meskipun demikian sembilang merupakan bahan pangan yang memiliki protein tinggi dan mengandung vitamin A dan D yang bermanfaat untuk kesehatan mata dan memperkuat tulang dan gigi. Bagian tulang ikan banyak mengandung garam mineral seperti trikalsium fosfat yang sangat ideal untuk tubuh manusia dan berpotensi untuk meningkatkan nutrisi produk pangan (Basmal 2000).

Pengolahan produk pangan yang berbasis daging dan tulang ikan sembilang masih sangat terbatas, maka dari itu peneliti ingin mencoba melakukan diversifikasi pangan sebagai upaya untuk meningkatkan konsumsi sembilang dimasyarakat.

Penambahan bahan baku ikan sembilang beserta tulangnya dalam produk stik dimaksudkan untuk menambah nilai gizi bagi camilan stik. Ikan sembilang dipilih karena memiliki nilai gizi yang baik bagi tubuh, salah satunya protein serta kalsium, rasanya enak dan gurih, serta harganya yang relatif murah.

Saat ini produk olahan sudah mulai dikembangkan dengan berbagai macam produk olahan mulai dari *fish jelly* produk sampai makanan kering seperti stik ikan. Menurut Hasbullah (2001), diversifikasi produk olahan hasil perikanan perlu dikembangkan dan dapat dijadikan alternatif cara menumbuhkan kebiasaan mengkonsumsi ikan bagi masyarakat Indonesia. Sehingga penulis ingin membuat inovasi produk olahan yang berbahan dasar ikan sembilang untuk meningkatkan nilai gizi masyarakat melalui protein ikan berupa produk olahan stik.

Stik merupakan salah satu makanan camilan ringan yang sangat digemari oleh anak-anak maupun orang dewasa. Berbagai macam stik sering kita jumpai di pasaran misalnya stik kentang, keju, tempe, ubi dan talas. Seiring berjalannya waktu, masyarakat mulai melirik ikan untuk dijadikan stik. Selain kandungan protein yang tinggi, ikan dapat dibuat menjadi stik yang gurih dan enak. Stik ikan yang dihasilkan memiliki tekstur yang renyah dan rasa khas ikan.

Stik merupakan salah satu makanan ringan atau jenis kue kering dengan bahan dasar tepung terigu, tepung tapioka atau tepung sagu, lemak, telur serta air, yang berbentuk irisan tipis, pipih panjang dan cara penyelesaiannya dengan cara digoreng, mempunyai rasa gurih serta bertekstur renyah.

Produk stik ikan biasanya menggunakan surimi yaitu produk setengah jadi yang diolah dengan melumatkan daging ikan kemudian dicuci dengan air dingin untuk menghilangkan sifat organoleptis (Irianto dan Soesilo 2007).

Kriteria stik yang baik adalah warna kuning keemasan, beraroma khas kue, tekstur

kering dan renyah, serta rasa yang gurih (Pratiwi, 2013). Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan penelitian penggunaan daging dan tulang ikan sembilang pada pembuatan stik ikan untuk mengetahui sifat kimia yang meliputi analisa air, protein, lemak, abu, kalsium, dan tingkat penerimaan konsumen terhadap stik .

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian pembuatan stik ini adalah ikan sembilang sebanyak 5 kg, tepung terigu, tepung tapioka, air, telur, margarin, garam, bawang putih bawang merah, baking powder dan minyak goreng.

Bahan kimia yang digunakan adalah asam sulfat (H_2SO_4), asam boraks (H_2BO_3), asam klorida (HCl), natrium hidroksida (NaOH) 50 %, ammonia encer NH_4OH , $KMnO_4$, Cu kompleks, aquades, indikator campuran (metilen merah-biru), indikator pp, dan bahan kimia lainnya.

Alat yang digunakan dalam proses pembuatan stik adalah: panci presto, pisau, sendok, blender, talenan, baskom plastik, mangkok plastik, timbangan, meja pemrosesan, ampia, wajan dan kompor.

Alat-alat yang digunakan untuk analisis antara lain: mortar, cawan porselen, *aluminium foil*, neraca analitik, oven, penjepit, desikator, labu kjeldahl, erlenmeyer, gelas ukur, tanur, kertas saring, labu lemak, *soxhlet*, lemari asam, tabung reaksi, pipet tetes, *hot plate*, *buret*.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu melakukan percobaan pembuatan stik ikan sembilang dengan campuran daging dan tulang ikan dengan jumlah yang berbeda pada formulasi pembuatan stik ikan sembilang. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non factorial. Perlakuannya dengan jumlah bahan baku ikan

sembilang yang berbeda yaitu St0 (200g daging), St1 (125g daging dan 75g tulang), St2 (100g daging dan 100g tulang), St3 (75g daging dan 125g tulang) dengan ulangan sebanyak 3 kali ulangan sehingga jumlah satu percobaan terdiri dari 12 unit percobaan. Formulasi bahan yang digunakan dalam pembuatan stik ikan sembilang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi bahan dalam pembuatan stik ikan sembilang dengan jumlah bahan baku yang berbeda

No	Bahan	Perlakuan			
		St ₀	St ₁	St ₂	St ₃
1	Daging Ikan(g)	200	125	100	75
2	Tulang Ikan (g)	-	75	100	125
3	Tepung terigu(g)	500	500	500	500
4	Tepung tapioka(g)	100	100	100	100
5	Telur(butir)	2	2	2	2
6	Mentega(g)	100	100	100	100
7	Garam(sdm)	1	1	1	1
8	Bawang merah(g)	7	7	7	7
9	Bawang putih(g)	7	7	7	7
10	Baking powder(sdt)	½	½	½	½
11	Air(ml)	350	350	350	350
12	Minyak goreng(kg)	2	2	2	2

Prosedur Penelitian

Prosedur pembuatan stik ikan dengan tahapan (Siswanti, 2017) yang dimodifikasi sebagai berikut :

1. Pemisahan daging dengan tulang ikan (Fillet).
2. Daging dan tulang ikan dikukus dengan panci presto selama 1,5 jam.
3. Daging dan tulang ikan didinginkan dandigiling menggunakan blender untuk melumatkan daging dan tulang ikan.
4. Lumatan daging dan tulang ikan dicampur dengan tepung terigu dan tepung tapioka secara merata.
5. Adonan tersebut ditambahkan telur, margarin, dan bumbu yang telah

- dihaluskan kemudian diaduk sampai homogen.
6. Setelah itu, adonan ditambahkan air sedikit demi sedikit sambil diaduk rata sampai adonan kalis atau tidak lengket.
 7. Adonan dicetak dengan alat ampia yang berbentuk lembaran dan dipotong berbentuk stik.
 8. Potongan stik digoreng sampai stik berwarna kuning keemasan kemudian ditiriskan.
 9. Terakhir stik ikan sembilang didinginkan untuk menganalisis uji organoleptik dan proksimat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai organoleptik

Berdasarkan hasil penilaian organoleptik yang dilakukan oleh 80 orang panelis tidak terlatih terhadap nilai rupa, aroma, rasa dan tekstur terhadap penerimaan konsumen stik ikan dengan penggunaan daging dan tulang ikan sembilang.

Hasil nilai rata-rata uji organoleptik terhadap stik dengan penggunaan daging dan tulang ikan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata uji organoleptik terhadap stik dengan penggunaan daging dan tulang ikan sembilang

Organoleptik	Perlakuan			
	St ₀	St ₁	St ₂	St ₃
Rupa	3,32 ^b	3,62 ^c	3,35 ^b	3,04 ^a
Aroma	2,88 ^a	3,56 ^c	3,47 ^b	3,38 ^b
Rasa	3,54 ^b	3,64 ^c	3,57 ^b	3,25 ^a
Tekstur	3,39 ^a	3,63 ^b	3,35 ^a	3,23 ^a
<i>Overall</i>	3.28 ^a	3.61 ^b	3.43 ^a	3.22 ^a

- Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%

- St₀ = kontrol

St₁ = penggunaan 125g daging 75g tulang

St₂ = penggunaan 100g daging dan 100g tulang

St₃ = penggunaan 75g daging dan 125g tulang

Rupa

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata rupa stik sembilang dengan penggunaan campuran daging dan tulang tertinggi terdapat pada perlakuan St₁ yaitu (3,62) dengan karakteristik warna kuning keemasan sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan St₃ yaitu (3,04) dengan karakteristik warna kuning coklat gelap.

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nilai rupa stik sembilang dengan penggunaan daging dan tulang ikan memberi pengaruh nyata pada nilai rupa, dimana $F_{hitung} (51,78) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 ditolak, dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur. Berdasarkan hasil uji BNJ menjelaskan bahwa St₀ dan St₁ tidak berbeda nyata, namun St₂ berbeda nyata terhadap St₃ pada tingkat kepercayaan 95%.

Warna stik dipengaruhi dengan kandungan kalsium yang terdapat pada bahan makanan, semakin tinggi mineral (kalsium) maka warna produk semakin gelap. Sehingga warna stik yang dihasilkan sesuai dengan kriteria stik yaitu berwarna kuning keemasan (Pratiwi, 2013).

Menurut Kusnandar (2010), warna yang lebih coklat pada stik disebabkan karena adanya reaksi Maillard yang melibatkan reaksi antara gula pereduksi dengan gugus amin dari asam amino bebas atau yang terikat pada struktur peptida protein. Hasil reaksi tersebut menghasilkan bahan berwarna coklat yang sering tidak dikehendaki atau bahkan menjadi indikasi penurunan mutu (Martunis, 2012).

Aroma

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata aroma stik sembilang dengan penggunaan campuran daging dan tulang ikan tertinggi terdapat pada perlakuan St₁ yaitu (3,56) dengan karakteristik aroma bumbu dan aroma khas ikan sama spesifik sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat

pada perlakuan St_0 yaitu (2,88) dengan karakteristik tidak beraroma khas ikan.

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nilai aroma stik sembilang dengan penggunaan campuran daging dan tulang ikan memberi pengaruh nyata pada aroma, dimana F_{hitung} (166,02) > F_{tabel} (4,07) pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 ditolak, dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur.

Berdasarkan hasil uji BNJ menjelaskan bahwa St_2 dan St_3 tidak berbeda nyata, namun St_0 berbeda nyata terhadap St_1 pada tingkat kepercayaan 95%.

Menurut Istanti (2005), aroma khas ikan juga dikarenakan adanya kandungan protein yang terurai menjadi asam amino khususnya asam glutamat yang dapat memperkuat aroma yang tajam pada produk olahan seperti kerupuk, stik dan amplang.

Rasa

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata rasa stik ikan sembilang dengan penggunaan campuran daging dan tulang ikan yang tertinggi pada perlakuan St_1 yaitu (3,64) dengan karakteristik rasa ikan dan bumbu sama spesifik sedangkan nilai rasa terendah terdapat pada perlakuan St_3 yaitu (3,25) dengan karakteristik rasa yang agak pahit.

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nilai rasa stik ikan sembilang dengan penggunaan campuran daging dan tulang ikan memberi pengaruh nyata dimana F_{hitung} (146,16) > F_{tabel} (4,07) pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 ditolak, dilanjutkannya dengan uji beda nyata jujur.

Berdasarkan hasil uji BNJ menjelaskan bahwa St_0 dan St_2 tidak berbeda nyata namun berbeda nyata terhadap St_3 dan St_1 pada tingkat kepercayaan 95%.

Rasa agak pahit pada perlakuan St_3 ini terjadi karena kandungan ion logam pada makanan dapat berpengaruh pada rasa dari

suatu makanan, ion logam akan terlepas dari ikatan kompleksnya karena hidrolisis maupun degradasi dan akan memberikan rasa yang pahit pada makanan (Winarno 2004).

Tekstur

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata tekstur stik ikan sembilang dengan penggunaan campuran daging dan tulang ikan yang tertinggi pada perlakuan St_1 yaitu (3,63) dengan karakteristik sangat renyah dan gurih sedangkan nilai tekstur terendah pada perlakuan St_3 yaitu (3,23) dengan karakteristik kurang renyah.

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nilai tekstur stik ikan sembilang dengan penggunaan campuran daging dan tulang ikan dengan perlakuan berbeda memberi pengaruh nyata dimana F_{hitung} (23,17) > F_{tabel} (4,07) pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 ditolak, dilanjutkannya dengan uji beda nyata jujur.

Berdasarkan hasil uji BNJ menjelaskan bahwa St_3 , St_2 dan St_0 tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata pada perlakuan St_1 pada tingkat kepercayaan 95%.

Tekstur stik ikan sembilang pada perlakuan St_1 lebih disukai panelis karena memiliki tekstur yang renyah dan gurih dibandingkan dengan perlakuan St_3 yang teksturnya kurang renyah.

Menurut Komar, *et.al*, (2009) bahwa kadar air merupakan faktor yang sangat penting untuk menentukan tekstur dan sebagian besar kadar air diperoleh dari daging. Sedangkan menurut Fellow (2000), faktor yang mempengaruhi tekstur pada bahan pangan yaitu rasio, kandungan protein, lemak, suhu pengolahan, kandungan air dan aktifitas air.

Overall

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata secara keseluruhan (*overall*) stik ikan sembilang dengan penggunaan campuran

daging dan tulang ikan yang tertinggi pada perlakuan St_1 (3,63) sedangkan nilai secara keseluruhan (*overall*) terendah pada perlakuan St_3 (3,22).

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa *overall* stik ikan sembilang dengan penggunaan campuran daging dan tulang ikan tidak berbeda nyata dimana $F_{hitung} (4,27) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 ditolak, dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur.

Berdasarkan hasil uji BNJ menjelaskan bahwa St_3 , St_2 dan St_0 tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata pada perlakuan St_1 pada tingkat kepercayaan 95%.

Penerimaan secara keseluruhan merupakan respon yang mencakup hasil penilaian panelis secara umum yang meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa terhadap sampel (Wasito, 2013).

Hal ini diduga karena stik ikan sembilang dengan perlakuan St_1 memiliki aspek tingkat kesukaan yang lebih banyak yaitu dari aspek warna dan rasa dibandingkan dengan perlakuan St_2 , St_3 dan St_0 .

Analisis Proksimat

Nilai rata-rata analisis proksimat stik dengan penggunaan daging dan tulang ikan sembilang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata analisis proksimat stik dengan penggunaan daging dan tulang ikan sembilang

Analisis	Perlakuan			
	St_0	St_1	St_2	St_3
Air	1,81 ^c	1,46 ^b	1,13 ^b	0,70 ^a
Protein	13,60 ^c	11,53 ^b	11,20 ^b	10,74 ^a
Lemak	23,75 ^a	26,59 ^b	30,68 ^c	35,13 ^d
Abu	2,88	3,44	4,19	5,46
Kalsium	0,75 ^a	1,06 ^b	1,42 ^c	2,19 ^d

Kadar air

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kadar air pada stik ikan

sembilang dengan penggunaan campuran daging dan tulang ikan yang tertinggi pada perlakuan St_0 (1,81%), sedangkan nilai rata-rata terendah pada perlakuan St_3 (0,70%).

Berdasarkan hasil analisis variansi nilai kadar air menunjukkan beda nyata dimana $F_{hitung} (30,41) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 ditolak, dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur.

Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan St_1 dan St_2 tidak berbeda nyata, namun St_0 berbeda nyata terhadap St_3 pada tingkat kepercayaan 95%.

Analisis variansi menunjukkan bahwa penggunaan daging dan tulang pada pembuatan stik sembilang dengan presentasi yang berbeda memberi pengaruh nyata terhadap kadar air stik sembilang yang dihasilkan. Menurut Handayani dan Kartikawati (2014), kadar air yang rendah pada stik dapat mempertahankan daya awet stik menjadi lama walaupun tanpa pengawet.

Kadar air pada stik dipengaruhi oleh jumlah daging dan tulang yang digunakan, karena daging ikan memiliki nilai kadar air yang tinggi sehingga berkaitan antara daya ikat air dengan salah satu sumber bahan makanan yang mengandung protein (Salamah dan Hendarwan 2004).

Menurut Kusnandar (2010), semakin tinggi konsentrasi protein maka jumlah air yang terikat juga semakin meningkat. Rata-rata kadar air yang dihasilkan stik untuk memenuhi persyaratan SNI 01-2886-2000 (maksimal 4%), maka dapat dikatakan kadar air stik dengan penggunaan daging dan tulang ikan sembilang yang dihasilkan telah memenuhi persyaratan standar mutu.

Kadar protein

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kadar protein pada stik ikan sembilang dengan penggunaan campuran daging dan tulang ikan yang tertinggi pada

perlakuan St_0 (13,60%), sedangkan nilai rata-rata terendah pada perlakuan St_3 (10,74%).

Berdasarkan hasil analisis variansi nilai kadar protein menunjukkan beda nyata dimana F_{hitung} (286,26) > F_{tabel} (4,07) pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 ditolak, dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur.

Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan St_1 dan St_2 tidak berbeda nyata namun St_0 berbeda nyata terhadap St_3 pada tingkat kepercayaan 95%.

Analisis variansi menunjukkan bahwa penggunaan campuran daging dan tulang ikan sembilang pada pembuatan stik dengan presentasi yang berbeda memberi pengaruh nyata terhadap kadar protein stik sembilang yang dihasilkan.

Oleh sebab itu penelitian ini menunjukkan bahwa semakin banyak penggunaan daging ikan maka kandungan protein pada stik semakin tinggi, dan ikan sembilang memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu 18,38%.

Selain itu menurut SNI No. 01-2713-2000 pada produk stik kandungan protein minimalnya adalah 5% sehingga pada penelitian ini telah meningkatkan protein pada stik ikan sebanyak 4-3%.

Kadar lemak

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kadar lemak stik ikan sembilang dengan penggunaan campuran daging dan tulang ikan yang tertinggi pada perlakuan St_3 (35,13%), sedangkan nilai rata-rata terendah pada perlakuan St_0 (23,75%).

Berdasarkan hasil analisis variansi nilai kadar lemak menunjukkan beda nyata dimana F_{hitung} (813,38) > F_{tabel} (4,07) pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 ditolak, dan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur.

Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan St_0 , St_1 , St_2 , dan St_3 saling berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Analisis variansi menunjukkan bahwa penggunaan campuran daging dan tulang ikan sembilang pada pembuatan stik dengan presentasi yang berbeda memberi pengaruh nyata terhadap kadar lemak stik sembilang yang dihasilkan.

Kadar lemak stik menurut SNI 01-2886-2000 tentang makanan ringan ekstrudat memberikan standar kandungan lemak pada makanan ringan maksimal 30% untuk yang dimasak tanpa menggunakan minyak dan 38% untuk makanan ringan yang dimasak menggunakan minyak.

Kadar lemak stik ikan sembilang yang dihasilkan telah memenuhi persyaratan standar mutu. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Stastny, *et.al*, (2014) tentang kadar lemak pada makanan yang digoreng menunjukkan bahwa kadar air yang lebih tinggi pada produk cenderung memberikan kontribusi terhadap kandungan lemak yang lebih rendah pada produk yang digoreng dan menurut Muchtadi, *et.al*, (2010) kadar air berbanding terbalik dengan kadar lemak.

Kadar abu

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kadar abu stik ikan sembilang dengan penggunaan campuran daging dan tulang ikan yang tertinggi pada perlakuan St_3 (5,46%), sedangkan nilai rata-rata terendah pada perlakuan St_0 (2,88%).

Berdasarkan hasil analisis variansi nilai kadar abu menunjukkan tidak berbeda nyata dimana F_{hitung} (0,12) < F_{tabel} (4,07) pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 diterima, sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut.

Analisis variansi menunjukkan bahwa penggunaan campuran daging dan tulang ikan sembilang pada pembuatan stik dengan presentasi yang berbeda tidak memberi pengaruh nyata terhadap kadar abu stik sembilang yang dihasilkan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan nilai rata-rata kadar abu stik ikan sembilang

menunjukkan bahwa semakin banyak tulang ikan yang ditambahkan pada produk stik ikan maka semakin tinggi pula nilai kadar abu.

Handayani dan Kartikawati (2014), semakin banyak tulang ikan yang ditambahkan pada produk stik ikan, dapat membuat nilai kadar abu semakin meningkat.

Menurut Danarti (2006), abu adalah zat anorganik sisa suatu pembakaran zat organik dalam bahan pangan. Bahan pangan terdiri dari 96% bahan anorganik dan air, sedangkan sisanya merupakan unsur-unsur mineral yang tidak terbakar menjadi zat yang dapat menguap, semakin tinggi kadar abu suatu bahan makanan menunjukkan semakin tinggi pula kadar mineral yang dikandung oleh makanan tersebut.

Menurut SNI, kadar abu maksimal untuk stik ikan adalah 1%, hal ini berarti kadar abu yang dihasilkan pada penelitian ini masih diatas SNI yang telah ditetapkan. Adanya peningkatan dan penurunan kadar abu dapat disebabkan oleh pengadukan yang kurang kalis pada saat pengadonan sehingga adonan yang dihasilkan tidak homogen (Istanti 2005).

Kadar kalsium

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kadar kalsium stik sembilang dengan penggunaan campuran daging dan tulang ikan yang tertinggi pada perlakuan St_3 (2,19%), sedangkan nilai rata-rata terendah pada perlakuan St_0 (0,75%).

Berdasarkan hasil analisis variansi nilai kadar kalsium menunjukkan beda nyata dimana $F_{hitung} (566,82) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 ditolak, dan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur.

Hasil uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa perlakuan St_0 , St_1 , St_2 dan St_3 saling berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Analisis variansi menunjukkan bahwa penggunaan campuran daging dan tulang ikan pada pembuatan stik sembilang dengan presentasi yang berbeda memberi pengaruh nyata terhadap kadar kalsium stik sembilang

yang dihasilkan, diduga perbedaan ini terjadi karena penggunaan tulang ikan yang takarannya lebih banyak dari perlakuan lainnya, semakin banyak penggunaan tulang ikan maka akan semakin tinggi kadar kalsium pada stik sembilang tersebut.

Menurut Handayani (2015), hasil penelitian stik ikan lele adalah stik yang tertinggi ada pada stik tulang ikan dan yang terendah ada pada stik daging ikan. Selain itu, menurunnya kadar kalsium setelah dijadikan produk dapat disebabkan karena adanya proses pengolahan lebih lanjut. Kategori orang dewasa (20 tahun keatas) kontribusi yang dibutuhkan untuk makanan ringan hanya mengambil 20%. Dari pernyataan tersebut, dapat diketahui bahwa kandungan kalsium pada stik ikan dapat dikatakan kaya akan kalsium.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan campuran daging dan tulang ikan sembilang terhadap pembuatan stik berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 95% terhadap nilai rupa, aroma, rasa dan tekstur, dan untuk analisis proksimat juga memberikan pengaruh sangat nyata terhadap nilai kadar air, kadar protein, kadar lemak dan kadar kalsium tetapi tidak berpengaruh nyata pada nilai kadar abu.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang disukai oleh konsumen adalah dengan penggunaan campuran 125g daging dan 75 g tulang (St_1), dengan nilai karakteristik yaitu warna kuning keemasan (3,62), aroma bumbu dan aroma khas ikan sama spesifik (3,56), rasa bumbu dan rasa ikan sama spesifik (3,64) dan tekstur sangat renyah dan gurih (3,63). Kandungan gizi kimiawinya juga masih sesuai standar SNI 012886-2000 untuk stik sembilang kadar air (1,46%), kadar protein (11,53%), kadar lemak (26,59%), kadar abu (3,44%), dan kadar kalsium (1,06%).

Saran

Hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan kemasan yang berbeda dan pendugaan masa simpan dari stik dengan penggunaan campuran daging dan tulang ikan sembilang.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik, 2016. Produksi dan Nilai Perikanan Laut Menurut Jenis. Pekanbaru : Dinas Perikanan dan Kelautan.
- Basmal J, Suprpto dan Murtiningrum. 2000. Penelitian Ekstraksi Kalsium dari Tulang Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*). Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. 6(1):45-53
- Danarti N S. 2006. *Kopi Budidaya dan Penanganan Pasca Panen*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Fellow, A. P. 2000. *Food Proccession Technology, Principles and Praktise 2Nd ed.* Woodread Pub Lim Cambridge. England. Terjemahan Ristanto. W dan Agus Purnomo.
- Gobinathan P, Murali PV, Panneerselvam R. 2009. *Interactive Effects of CalciumChloride on SalinityInduced Proline Metabolism in Pennisetum tyroidies*. Advances in Biological Research 3 (5-6):168173.
- Handayani, D.I., dan Kartikawati, D. 2014. Stik Lele Alternatif Diversifikasi Olahan Lele (*Clarias SP*) Tanpa Limbah Berkalsium Tinggi. Serat Acitya-Jurnal Ilmiah UNTAG Semarang.
- Hasbullah. 2001. Cara Pengasapan Cair. Sumatera Barat: Dewan Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Industri Sumatera Barat.
- Irianto HE, Soesilo I. 2007. Dukungan Teknologi Penyediaan Produk Perikanan. Bogor: Seminar Nasional Hari Pangan Sedunia.
- Istanti, Iis. 2005. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Karakteristik Kerupuk Ikan SapuSapu (*Hyposarcus pardalis*). Skripsi Teknologi Hasil Perikanan Institut Teknologi Bogor.
- Komar. N., Ia. C. Hawa dan P. Rika. 2009. Karakteristik Termal Keju Mozzarella (Kajian Konsentrasi Asam Sitrat). Jurnal Teknologi Pertanian (10) 2 : 78-87
- Kusnandar, Ferri. 2010. *Kimia Pangan Komponen Makro*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Martunis. 2012. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Kuantitas dan Kualitas Pati Kentang Varietas Granola. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia 4 (3).
- Muchtadi,*et.al* ,2010. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bandung : ALFABET
- Pratiwi, Fitriana. 2013 Pemanfaatan Tepung Daging Ikan Layang Untuk Pembuatan Stick Ikan.[Skripsi] Jurusan Teknologi Jasa Dan Produksi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
- Salamah, E. dan Hendarwan, Yunizal. 2004. Studi Tentang Asam Lemak Omega 3 dari Bagian-Bagian Tubuh Ikan Kembung Laki-Laki (*Rastrelliger kanagurta*). Buletin Teknologi Hasil Perikanan 8(2).
- Simatupang, Y.P.P. 2001. Study Pengemasan Vakum dan Non Vakum Terhadap Daya Simpan Empek-Empek Ikan Patin Siam (*Pangasius-Pangasius*) Selama Penyimpanan Suhu Dingin 5⁰C. Skripsi Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 48 Hal.
- Siswanti. 2017. Pemanfaatan Daging Dan Tulang Ikan Kembung (*Rastrelliger Kanagurta*) Dalam Pembuatan Camilan Stik. [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pangan. Universitas Sebelas Maret : Surakarta.
- Standar Nasional Indonesia 01-2713.2000. Kerupuk Ikan. Dewan Standardisasi

- Nasional. Jakarta: Departemen Perindustrian.
- Standar Nasional Indonesia Nomor 012886-200 tentang Makanan Ekstrudat. 2000. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Stastny, S., Keith, J., dan Hall, C. 2014. *Lipid and Moisture Content of Commercial Reduced-Fat DeepFired Potatoes Compared to Advertised Claim*. Journal of Food Research 3(5).
- Wasito. 2013. Pengaruh Penambahan Berbagai Konsentrasi Gliserol Terhadap Karakteristik Sensoris, Kimia dan Aktivitas Antioksidan Getuk Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*). Jurnal Teknosains Pangan Vol.2 No.1 Januari. 2013.Univ. Sebelas Maret. Surakarta
- Winarno.2004. Teknologi Pangan. M-Brio Bioteknologi. Baranang siang Bogor.308 hal.