

**PENGARUH PENAMBAHAN SURIMI IKAN PATIN (*Pangasius hypophthalmus*)
SEBAGAI SUMBER PROTEIN TERHADAP MUTU TORTILLA CHIPS**

OLEH

TRI MULYA DELVI



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

PENGARUH PENAMBAHAN SURIMI IKAN PATIN (*Pangasius hypophthalmus*) SEBAGAI SUMBER PROTEIN TERHADAP MUTU TORTILLA CHIPS

Oleh
Tri Mulya Delvi¹⁾, Desmelati²⁾, Dahlia²⁾
Email: tri.m.delvi2997@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan surimi ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) dan mengetahui presentase formulasi surimi terbaik sebagai sumber protein terhadap mutu tortilla chips. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap non faktorial dengan 4 taraf yaitu Tc₀ (0%), Tc₁ (5%), Tc₂ (10%), Tc₃ (15%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan surimi ikan patin 15% (Tc₃) memberikan hasil terbaik dengan karakteristik rupa utuh, menarik, kuning kemesan (7,47), aroma spesifik tortilla chips kuat (6,93), rasa Sangat gurih, sangat spesifik rasa tortilla chips (7,52), tekstur Renyah (6,63). Dengan kadar air 4,07%, kadar abu 3,91%, dan kadar protein 21,07%.

Kata kunci: Ikan Patin, Surimi, Tortilla Chips

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

THE EFFECT OF ADDITION OF CATFISH SURIMI (*Pangasius hypophthalmus*) AS A SOURCE OF PROTEIN ON THE QUALITY OF TORTILLA CHIPS

By
Tri Mulya Delvi¹⁾, Desmelati²⁾, Dahlia²⁾
Email: tri.m.delvi2997@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to find out the effect of the addition of surimi catfish (*Pangasius hypophthalmus*) and to determine the percentage of the best surimi formulations as a source of protein to the quality of tortilla chips. The research method used is an experimental and composed for non-factorial Complete Randomized Design consisted of 4 levels (0, 5%, 10%, and 15 % catfish surimi added). The results showed that the addition of surimi catfish 15% was indicating the best concentration catfish surimi. The product was characterized by the whole, attractive, yellow golden appearance (7.47), specific aromas of strong tortilla chips (6.93), very savory taste, very specific flavor of tortilla chips (7.52), and crunchy texture (6.63). The proximate composition containing the moisture of 4.07%, ash of 3.91%, and protein of 21.07%.

Keywords: *Catfish, Surimi, Tortilla Chips*

¹⁾ Students of the Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau

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

PENDAHULUAN

Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk di Indonesia, kebutuhan pangan tidak hanya dipenuhi dari makanan pokok, tapi juga memerlukan makanan tambahan sebagai makanan selingan atau cemilan (Fathiarisa, 2016). Makanan selingan atau cemilan adalah salah satu jenis makanan yang memiliki kandungan vitamin dan mineral yang dibutuhkan tubuh (Hidayat, 2008). Selain itu makanan cemilan merupakan makanan yang disukai semua kalangan mulai dari anak-anak, remaja, dan orang dewasa. Salah satunya adalah *tortilla chips* (Romayanti *et al.*, 2019).

Tortilla chips merupakan makanan khas dari Meksiko yang berbahan dasar jagung yang berbentuk segitiga atau persegi dengan ukuran dan ketebalan yang sudah ditentukan (Santoso, 2008). *Tortilla chips* dibuat menggunakan bahan dasar jagung yang dimana jagung merupakan bahan makanan pokok kedua setelah beras. *Tortilla chips* yang ada saat ini hanya menggunakan bahan dasar jagung dimana jagung memiliki kandungan protein yang rendah yaitu 9 g dibandingkan dengan kadar karbohidratnya 74,5 g (maghfiroh, 2000). Salah satu cara untuk meningkatkan protein *tortilla chips* yaitu dengan menambahkan ikan.

Ikan merupakan salah satu sumber protein, salah satunya yaitu ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). Ikan patin mengandung protein yang cukup tinggi yaitu 16,08%. Ikan patin

merupakan komoditi yang banyak dibudidayakan di Riau dan harganya ekonomis. Ikan patin memiliki daging bewarna putih (Darmawan *et al.*, 2016). Selama ini ikan patin diperdagangkan dalam keadaan segar atau masih hidup di pasar-pasar tradisional (Wichaksono *et al.*, 2014). Salah satu kreasi produk olahan ikan patin yaitu surimi. Surimi merupakan daging lumat ikan yang telah terpisah dari kulit, duri dan isi perut serta telah melalui proses pencucian beberapa kali untuk menghilangkan lemak dan senyawa-senyawa larut air (Aprian, 2019). Surimi merupakan produk setengah jadi yang dapat diolah menjadi berbagai jenis produk seperti bakso, sosis, nugget, dan lain-lain (Hafiludin, 2012).

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian pengaruh penambahan surimi ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) sebagai sumber protein terhadap mutu *tortilla chips*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Agustus 2020 bertempat di Laboratorium Pengolahan Hasil Perikanan Laboratorium kimia Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Bahan-bahan yang digunakan dalam pengolahan *tortilla chips* dengan penambahan surimi ikan patin adalah sebagai berikut, bahan baku yaitu jagung, ikan patin, air, bawang putih, lada/merica, kapur sirih, minyak goreng, tepung tapioka, tepung terigu, *beaaking powder*, dan garam. Bahan

kimia yang digunakan yaitu H_2SO_4 , katalis Cu, Indikator pp, NaOH 40%, H_2BO_3 , indikator campuran, HCl 0,1 N, aquades.

Peralatan yang digunakan dalam pengolahan tortilla *chips* dengan penambahan daging ikan patin adalah blender, ampia, cetakan, spatula, timbangan analitik, kompor, oven, pisau, sendok, talenan, dandang perebusan, wadah (baskom), tabung reaksi, labu kjedahl, desikator, lemari asam, gelas ukur, pipet tetes, buret, alumunium foil, spatula, erlemayer, cawan porselen, dan nampan.

Metode penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu mengolah tortilla *chips* dengan penambahan surimi ikan patin. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) non factorial dengan perlakuan berupa surimi ikan patin yang terdiri dari 4 taraf perlakuan, yaitu Tc_0 (tanpa surimi ikan patin), Tc_1 (surimi ikan patin 5%), Tc_2 (surimi ikan patin 10%), dan Tc_3 (surimi ikan patin 15%). Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga terdapat 12 satuan percobaan.

Prosedur penelitian

Penelitian terdiri dari 4 tahapan, yaitu 1) pembuatan bubur jagung 2) pembuatan surimi ikan patin, 3) pembuatan tortilla *chips*, serta 4) pengamatan yang terdiri dari analisis fisik-kimia dan sensori dapat dilihat dari proses dibawah ini:

1. Formulasi pembuatan tortilla *chips* dengan penambahan surimi ikan patin

Tabel 1. Formulasi tortilla *chips* dengan penmbahan surimi ikan patin mengacu pada wulandari 2016

Bahan	Formulasi (g)			
	Tc_0	Tc_1	Tc_2	Tc_3
Jagung (g)	500	500	500	500
Surimi ikan patin (g)	0	63	127	190
Tepung tapioka (g)	250	250	250	250
Tepung terigu (g)	500	500	500	500
Garam (g)	5	5	5	5
Merica bubuk (g)	1	1	1	1
Baking powder(g)	2,5	2,5	2,5	2,5
Bawang putih (g)	10	10	10	10
Kapur sirih (g)	1,35	1,35	1,35	1,35

Proses pembuatan bubur jagung (Wulandari, 2008)

Prosedur pembuatan bubur jagung sebagai berikut:

Untuk membuat 1 liter larutan kapur dilakukan dengan menambahkan 5 gram kapur sirih dengan 1 liter air, setelah itu diaduk sampai larut. Jagung yang telah di timbang di rendam dalam larutan kapur selama 24 jam. Jagung yang telah di rendam dengan larutan kapur sirih di cuci bersih sebanyak 5 kali lalu ditiriskan. Jagung yang telah bersih ditimbang kemudian di rebus dengan 1 liter air selama 1 jam dengan suhu 90-100°C.dengan penambahan 5 g garam lalu di dinginkan. Jagung yang telah dingin di giling menggunakan blender hingga halus.

Proses pembuatan surimi ikan patin (Dasir *et al.*, 2017)

Prosedur pembuatan surimi ikan patin sebagai berikut:

Ikan patin yang masih hidup di matikan dengan memasukan ikan ke dalam es curah selama 10-15 menit. Ikan kemudian dipotong kepalanya dan difilet. kemudian direndam dalam air es sehingga lemaknya menggumpal

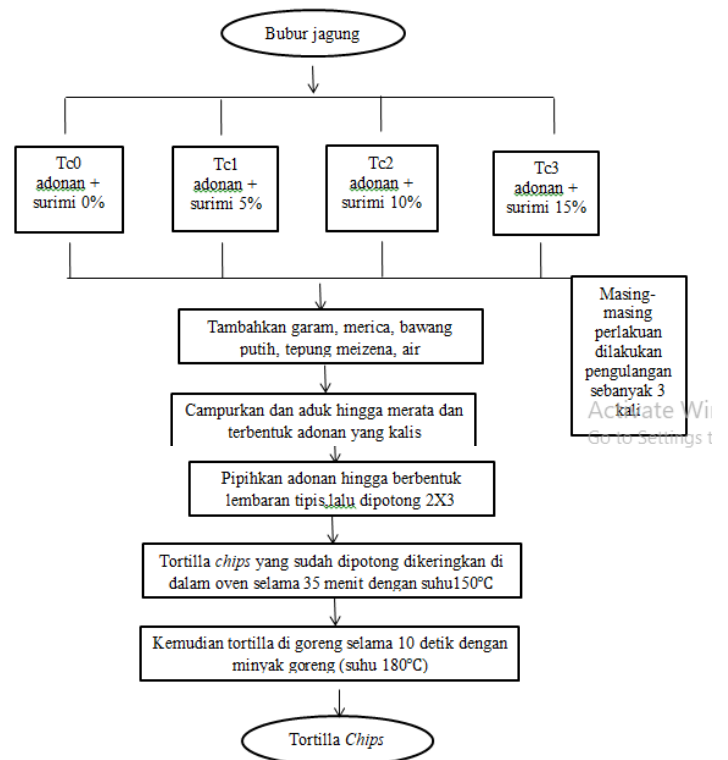
kemudian dilakukan trimming untuk menghilangkan lemak. Filet yang sudah dihilangkan lemaknya kemudian di cuci bersih dan dimasukkan kedalam food prosesor hingga diperoleh daging lumat ikan patin. Daging lumat ikan patin kemudian di cuci dengan menggunakan air dingin (suhu $\pm 5^{\circ}\text{C}$) yang telah ditambahkan natrium bikarbonat (NaHCO_3) 0,5% (b/v) untuk membantu membuang lemak pada daging ikan. Pencucian dilakukan sebanyak 3 kali dengan perbandingan volume ikan dan air 1:4, dan setiap pencucian dilakukan selama 15 menit. Pada pencucian terakhir, natrium bikarbonat diganti dengan natrium clorida NaCl 0,5% (b/v). daging ikan patin yang sudah dicuci dan dihilangkan lemaknya kemudian dimasukkan kedalam kain belacu lalu di pres sehingga kadar airnya berkurang.

Proses pembuatan tortilla chips (Adinda, 2017)

Prosedur pembuatan tortilla chips sebagai berikut: Jagung yang telah digiling dan surimi ikan patin serta diberi bumbu kemudian ditambahkan tepung terigu dan tapioka kemudian diuli hingga semua bahan tercampur rata. Adonan ditipiskan hingga membentuk lembaran tipis, kemudian lembaran tersebut dipotong-potong sesuai selera. Tortilla chips basah yang telah dipotong-potong kemudian dioven selama 35 menit dengan suhu 150. Tortilla chips digoreng selama 10 detik dengan minyak panas hingga berwarna kuning keemasan.

Setelah dilakukan pembuatan tortilla chips maka dilanjutkan dengan

melakukan uji organoleptik meliputi rupa, aroma, rasa dan tekstur (Kartika, 1988). Kemudian analisis kimia yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein (AOAC, 2005).



HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian organoleptik

Berdasarkan penilaian organoleptik terhadap rupa, aroma, rasa, dan tekstur ikan bilih goreng perisa asap, penilaian untuk kriteria uji mutu dilakukan oleh 5 orang panelis ahli dan untuk uji kesukaan dilakukan oleh 25 orang panelis tidak terlatih.

Nilai rupa

Penilaian rupa terhadap Tortilla chips dengan penambahan surimi ikan patin dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rupa tortilla *chips* dengan penambahan surimi ikan patin

Ulangan	Perlakuan			
	Tc ₀	Tc ₁	Tc ₂	Tc ₃
1	6.36	6.68	6.92	7.52
2	6.44	6.84	6.84	7.32
3	5.92	6.04	6.24	7.56
Rata-rata	6.24 ^a	6.52 ^a	6.67 ^{ab}	7.47 ^b

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

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan nilai rupa tertinggi pada perlakuan Tc₃ (7,47) dan nilai rupa terendah terdapat pada perlakuan Tc₀ (6,24). Hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan penambahan surimi ikan patin pada tortilla chips berbeda nyata terhadap nilai rupa dimana $F_{hitung} (8,06) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% Maka H₀ ditolak dan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa pada tingkat kepercayaan 95% dari hasil uji BNJ menunjukkan bahwa taraf perlakuan Tc₃ tidak berbeda nyata dengan Tc₂ tapi berbeda nyata dengan Tc₀ dan Tc₁ hasil penelitian diketahui bahwa perlakuan Tc₃ (15%) merupakan perlakuan terbaik karena produk yang dihasilkan memiliki rupa utuh, menarik, kuning kemesan.

Rupa merupakan sifat yang sangat penting dalam menentukan kualitas produk. Rupa juga dapat mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap suatu produk, pada umumnya konsumen cenderung memilih makanan dengan penampilan yang menarik (Utari *et al.*, 2016).

Warna yang hampir sama pada produk tortilla *chips* yang diberi perlakuan penambahan surimi ikan patin di pengaruhi oleh campuran bumbu-bumbu dan lamanya penggorengan selain itu warna pada tortilla *chips* juga di pengaruhi oleh kandungan protein yang terdapat pada surimi ikan patin yang merupakan salah satu factor yang berperan dalam reaksi *maillard* dan adanya proses pemanasan akan memberikan warna coklat pada saat tortilla *chips* digoreng (Okfrianti, 2013).

Menurut Winarno (2008), reaksi *maillard* merupakan reaksi antara karbohidrat, khususnya gula reduksi dengan NH₂ dari protein yang menghasilkan senyawa *hidroksimetil furfural* yang kemudian berlanjut menjadi *furfural*, *furfural* yang terbentuk kemudian membentuk senyawa *melanoidin* yang bewarna coklat. *Melanoidin* inilah yang memberikan warna coklat pada tortilla *chips* saat proses penggorengan.

Nilai aroma

Aroma merupakan salah satu daya tarik selain warna dari bahan makanan untuk dikonsumsi, senyawa yang menghasilkan aroma harus dapat menguap dan molekul - molekul senyawa tersebut berkontak dengan indera penciuman (hidung) (Fiertico, 2019). Faktor yang mempengaruhi aroma adalah interaksi alami antar satu komponen dengan komponen lainnya seperti protein, karbohidrat, dan lemak (Marsigit, *et al.*, 2017).

Penilaian aroma terhadap Tortilla *chips* dengan penambahan surimi ikan patin pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai aroma tortilla *chips* dengan penambahan surimi ikan patin

Ulangan	Perlakuan			
	Tc ₀	Tc ₁	Tc ₂	Tc ₃
1	6.48	6.44	6.68	6.76
2	6.28	6.52	6.84	6.92
3	6.20	6.60	7.00	7.12
Rata-rata	6.32 ^a	6.52 ^{ab}	6.84 ^b	6.93 ^b

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

Berdasarkan Tabel 3. menunjukkan nilai aroma tertinggi pada perlakuan Tc₃ (6,93) dan nilai aroma terendah terdapat pada perlakuan Tc₀ (6,32). Hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan penambahan surimi ikan patin pada tortilla *chips* berpengaruh nyata terhadap nilai rupa dimana $F_{hitung} (11,35) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% Maka H_0 ditolak dan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa pada tingkat kepercayaan 95% perlakuan Tc₃ tidak berbeda nyata dengan Tc₂ dan Tc₁ akan tetapi berbeda nyata dengan Tc₀.

Hasil uji mutu nilai aroma terhadap tortilla *chips* dengan penambahan surimi ikan patin nilai terbaik pada perlakuan Tc₃ (6,93) dengan penambahan 15% surimi ikan patin mendapat nilai tertinggi dari panelis, hal ini dikarenakan aroma tortilla *chips* pada perlakuan tortilla

chips yang biasanya hanya beraroma jagung dan dengan adanya penambahan surimi ikan patin sebanyak 15% maka aroma tortilla *chips* menjadi lebih (deskripsi aroma nya)tetapi tidak signifikan dan pada perlakuan ini dianggap perlakuan terbaik oleh panelis.

Pada penelitian sahlani *et al.*, (2018), menunjukkan hasil yang sama pada stik dengan konsentrasi surimi yang berbeda memberikan pengaruh yang tidak signifikan pada aroma hal ini disebabkan aroma ikan telah di reduksi saat pencucian daging pada proses pembuatan surimi. Aroma pada tortilla juga dipengaruhi oleh kandungan protein yang terdapat pada surimi ikan patin, dimana protein tersebut terurai menjadi senyawa asam amino khususnya asam glutamate yang dapat memperkuat aroma tortilla *chips* (Istanti, 2005).

Nilai Rasa

Rasa merupakan factor penting untuk menentukan diterima atau tidaknya suatu produk makanan. Walaupun semua parameter normal, tetapi tidak diikuti dengan rasa yang enak maka makanan tersebut tidak akan diterima oleh konsumen. Rasa lebih banyak melibatkan indera pengecap (Apriansyah, 2015). Menurut Meilgaard *et al.*, (2000) menyatakan bahwa rasa merupakan tanggapan atas adanya interaksi kimiawi yang sampai di indera pengecap, pada konsumsi tinggi indera pengecap akan mudah mengenal rasa – rasa tersebut. Menurut Ma'ruf *et al.*, (2017), rasa sangat dipengaruhi beberapa kandungan kimia yang terdapat dalam bahan utama(surimi,bubur jagung) dan

bahan tambahan(bumbu-bumbu) yang digunakan. Cita rasa tortilla *chips* dihasilkan dari hasil penambahan dan kombinasi rasa bahan. Selain berasal dari bahan dasar, rasa tortilla *chips* juga didapatkan melalui proses penggorengan. Minyak goreng yang digunakan dapat memberikan rasa gurih pada produk yang dihasilkan.

Penilaian Rasa terhadap Tortilla *chips* dengan penambahan surimi ikan patin pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rasa tortilla *chips* dengan penambahan surimi ikan patin

Ulangan	Perlakuan			
	Tc ₀	Tc ₁	Tc ₂	Tc ₃
1	6.52	6.84	7.24	7.40
2	6.68	7.08	7.36	7.52
3	6.88	7.16	7.48	7.64
Rata-rata	6.69 ^a	7.03 ^{ab}	7.36 ^{bc}	7.52 ^c

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

Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan nilai rasa tertinggi pada perlakuan Tc₃ (7,52) dan nilai rasa terendah terdapat pada perlakuan Tc₀ (6,69). Hasil analisis dapat dijelaskan bahwa perlakuan penambahan surimi ikan patin pada tortilla *chips* berbeda nyata terhadap nilai rasa dimana $F_{hitung} (18,18) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% Maka H₀ ditolak dan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa pada tingkat kepercayaan 95% perlakuan Tc₃ tidak berbeda nyata dengan Tc₂, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan Tc₁ dan Tc₀.

Penambahan surimi ikan patin, mempengaruhi tingkat kesukaan panelis

terhadap rasa tortilla *chips* yang diberi perlakuan penambahan surimi ikan patin. Panelis memberikan nilai tertinggi pada perlakuan Tc₃ (7,52) (15%), ini merupakan perlakuan terbaik menurut panelis dengan rasa(Sangat gurih, sangat spesifik rasa tortilla *chips*). Dengan adanya penambahan surimi ikan patin, rata-rata panelis menyatakan bahwa perlakuan yang ditambahkan dengan surimi ikan patin mempengaruhi penilaian panelis terhadap rasa.

Peningkatan kegurihan suatu produk dapat ditentukan oleh besarnya protein dan lemak yang dikandung oleh suatu bahan pangan (Kumalaningsih, *et al.*, 2005). Kandungan protein yang terdapat pada surimi ikan patin salah satunya asam amino diantaranya asam glutamet. Asam glutamet dapat memberikan rasa yang gurih dan meningkatkan citarasa padaa produk. Menurut Winarno (2008), Asam glutamate sangat penting perannya dalam pengolahan makanan, karena dapat menimbulkan rasa yang gurih dan juga rasa dari tortilla *chips* juga dipengaruhi oleh bahn tambahan yang digunakan padaa proses pembuatan tortilla *chips*.

Nilai tekstur

Tekstur merupakan salah satu hal yang menjadi faktor yang menentukan penerimaan konsumen terhadap bahan makanan. Apabila tekstur sebuah produk makanan cenderung kasar ataupun lembek, maka penerimaan konsumen terhadap produk tersebut akan berkurang (Fiertarico, 2019). Tekstur merupakan parameter

penting yang dijadikan untuk menentukan kualitas suatu produk (Utari *et al.*, 2016). Tekstur dapat dilihat dari penilaian fisik suatu bahan pangan yang dapat dirasakan (Kumalaningsih *et al.*, 2005).

Penilaian Tekstur terhadap Tortilla *chips* dengan penambahan surimi ikan patin pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai tekstur tortilla *chips* dengan penambahan surimi ikan patin

Ulangan	Perlakuan			
	Tc ₀	Tc ₁	Tc ₂	Tc ₃
1	6.20	6.12	6.20	6.36
2	6.28	6.44	6.52	6.68
3	6.36	6.60	6.76	6.84
Rata – rata	6.28	6.39	6.49	6.63

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

Berdasarkan Tabel 5. menunjukkan nilai tekstur tertinggi pada perlakuan Tc₃ (6,63) dan nilai tekstur terendah terdapat pada perlakuan Tc₀ (6,28). Hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan penambahan surimi ikan patin pada tortilla chips tidak berpengaruh nyata terhadap nilai tekstur dimana $F_{hitung} (1,29) < F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% Maka H_0 diterima dan tidak perlu dilakukan uji lanjut.

Hasil uji mutu terhadap tortilla *chips* menunjukkan bahwa nilai rata-rata tekstur tortilla *chips* dengan penambahan surimi ikan patin tertinggi terdapat pada perlakuan Tc₃ (8,11) (15%) dengan tekstur tortilla *chips* lebih renyah dari perlakuan lainnya. Menurut Okfrianti, *et al.*, (2013) air yang

terkandung didalam bahan makanan dapat mempengaruhi tekstur tortilla chips. Semakin sedikit air dalam bahan makanan, maka tekstur bahan makanan semakin keras. Selain itu, granula pati jagung mampu mengikat air sehingga kadar air pada tortilla *chips* akan tinggi, tingginya kadar air yang terdapat pada granula pati akan menentukan daya kembang pada saat pemasakan.

Kadar air

Nilai rata-rata kadar air tortilla *chips* dengan penambahan surimi ikan berbeda pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai kadar air tortilla *chips* dengan penambahan surimi ikan patin

Ulangan	Perlakuan			
	Tc ₀	Tc ₁	Tc ₂	Tc ₃
1	1,76	2,34	3,26	4,00
2	1,54	2,43	3,38	4,01
3	1,26	2,22	3,29	4,21
Rata-rata	1,52 ^a	2,33 ^b	3,31 ^c	4,07 ^d

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

Berdasarkan Tabel 6. diketahui bahwa nilai rata-rata kadar air tortilla *chips* dengan penambahan surimi ikan berbeda yakni 1,52-4,07%. Hasil dari analisis variansi dapat dijelaskan bahwa penambahan surimi ikan patin pada tortilla *chips* berpengaruh nyata terhadap nilai kadar air dimana $F_{hitung} (162,93) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% berarti H_0 ditolak. Dilanjutklan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan Tc₃ berbeda nyata terhadap perlakuan Tc₀, Tc₁ dan Tc₂. Taraf perlakuan terbaik

tortilla *chips* dengan penambahan surimi ikan patin terdapat pada perlakuan Tc_3 dengan nilai 4,07 %.

Tingginya kadar air pada tortilla *chips* disebabkan oleh semakin tinggi Kadar air tertinggi adalah 4,07% sesuai dengan yang disampaikan oleh Salamah, (2004) bahwa daging ikan memiliki nilai kadar air yang besar dibandingkan dengan bagian lain misalnya kepala, perut dan tulang ikan.

Menurut Kumalaningsih *et al.*, (2005) yang menyatakan bahwa kadar air dari tortilla *chips* berkisar antara 3,546-5,797%. Sehingga produk tortilla *chips* dapat mencapai kestabilan optimum, hal ini dapat mengurangi pertumbuhan mikroba, reaksi-reaksi kimia yang merusak dan keuntungan dari kandungan air tortilla chips yang tidak mencapai batas maximum ini dapat memiliki daya simpan yang baik karena kadar air nya masih rendah (Winarno, 2002). Sedangkan menurut Triyono (2010) air pada bahan yang semakin rendah menunjukkan semakin baik mutu bahan pakan tersebut karena dapat memperkecil media pertumbuhan mikroba sehingga produk menjadi lebih awet.

Menurut Mulyana (2014), bahwa kandungan protein yang tinggi pada ikan maka molekul-molekul protein dapat mengikat air dengan stabil, karena sejumlah asam-asam amino rantai samping yaitu hidrokarbon yang dapat berikatan dengan air, semakin tinggi protein yang terkandung pada suatu bahan tersebut akan semakin sulit melepas air pada suhu pemanasan yang sama.

Kadar abu

Kadar abu adalah zat organik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. penentuan kadar abu berkaitan dengan kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan, kemurnian, seta kebersihan suatu bahan yang dihasilkan (sudarmadji, 2003).

Nilai rata-rata kadar abu tortilla *chips* dengan penambahan surimi ikan berbeda pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai kadar abu tortilla *chips* dengan penambahan surimi ikan patin

Ulangan	Perlakuan			
	Tc_0	Tc_1	Tc_2	Tc_3
1	3,16	3,20	3,54	3,36
2	2,71	3,24	3,47	4,24
3	2,81	3,32	3,66	4,12
Rata-rata	2,89	3,25	3,56	3,91

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

Berdasarkan Tabel 7. bahwa nilai rata-rata kadar abu tortilla *chips* dengan penambahan surimi ikan berbeda yakni 2,89-3,91%. Dimana perlakuan Tc_0 memiliki nilai terendah (2,89) sedangkan perlakuan Tc_3 memiliki nilai tertinggi (3,91). Hasil dari analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan dengan penambahan surimi ikan patin berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap nilai kadar abu tortilla *chips* dimana $F_{hitung} (0,35) < F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% berarti H_0 diterima maka tidak dilakukan uji lanjut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan surimi ikan patin pada pembuatan tortilla *chips* tidak

memberi pengaruh nyata terhadap nilai kadar abu tortilla chips yang dihasilkan. hal ini disebabkan karena komponen-komponen, seperti pigmen, mineral, dan flavor banyak yang larut selama proses pencucian, sehingga menurunkan kadar abu surimi ikan patin (Hustiany, 2005). merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada bahan pangan (Damopili, R *et al.*, 2018).

Kadar protein

Nilai rata-rata kadar protein tortilla chips dengan penambahan surimi ikan berbeda pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai kadar protein tortilla chips dengan penambahan surimi ikan patin

Ulangan	Perlakuan			
	Tc ₀	Tc ₁	Tc ₂	Tc ₃
1	1,88	10,43	15,44	23,13
2	2,56	9,44	16,65	19,88
3	3,33	11,22	17,21	20,22
Rata-rata	2,59 ^a	10,36 ^b	16,43 ^c	21,07 ^d

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

Berdasarkan Tabel 8. diketahui bahwa nilai rata-rata kadar protein tortilla chips dengan penambahan surimi ikan berbeda yakni 2,59-21,07%. Dimana perlakuan Tc₀ memiliki nilai terendah (2,59) sedangkan perlakuan Tc₃ memiliki nilai tertinggi (21,07).

Hasil dari analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan dengan penambahan surimi ikan patin berbeda berpengaruh nyata terhadap nilai kadar protein tortilla chips dimana $F_{hitung} (162,93) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% berarti H_0

ditolak. Dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan Tc₃ berbeda nyata terhadap perlakuan Tc₀, Tc₁ dan Tc₂ pada tingkat kepercayaan 95%.

Menurut Salamah *et al.*, (2004) mengatakan bahwa kandungan protein terbesar terdapat pada bagian daging yaitu 19,74%. Protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh karena zat ini di samping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur (Fera *et al.*, 2019). Menurut Mutiara (2012), molekul protein juga mengandung pospor belerang dan ada jenis protein yang mengandung unsur logam seperti besi dan tembaga.

Ikan yang mengandung protein tinggi akan menghasilkan produk olahan dengan kandungan protein yang tinggi. Begitu juga sebaliknya dimana bahan baku yang memiliki kandungan protein yang rendah akan menghasilkan produk olahan dengan kandungan yang juga rendah (Aimin *et al.*, 2017). Tinggi rendahnya nilai protein yang terukur di duga dipengaruhi oleh besarnya kandungan air yang hilang dari bahan, nilai protein yang terukur akan semakin besar jika jumlah air yang hilang akan semakin besar (Iqbal *et al.*, 2016). Menurut Oktavia (2007) menyatakan bahwa standar kadar protein makanan ringan ekstrudat oleh BNSI sebesar 10,77%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Pengaruh penambahan surimi ikan patin sebagai sumber protein terhadap mutu tortilla chips dengan konsentrasi surimi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap nilai rupa, aroma, rasa, dan tekstur pada taraf kepercayaan 95% dengan mutu organoleptik terbaik terdapat pada perlakuan Tc₃ dengan karakteristik rupa utuh, menarik, kuning kemesan, aroma spesifik tortilla *chips* kuat, rasa Sangat gurih, sangat spesifik rasa tortilla *chips* dan tekstur renyah. Hasil analisis kimia tortilla *chips* yaitu kadar air 4,07%, kadar abu 3,91%, dan kadar protein 21,07%.

Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan agar dilakukannya penelitian lanjutan mengenai masa simpan dengan kemasan berbeda dari produk tortilla Chips dengan penambahan surimi ikan patin.

DAFTAR PUSTAKA

[AOAC] Analysis of the Association of Official Analytical Chemist. 2005. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist 16th Ed. Washington DC.

Adinda A. 2017. Studi Pembuatan Tortilla Chips Berbahan Dasar Homini Dari Jagung Lokal Sebagai Olahan Snack Food. skripsi. program sarjana institut pertanian bogor. bogor.

Afriansyah, E. 2015. Penambahan Daging Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Dengan Komposisi Yang Berbeda Terhadap Karakteristik Mie Instan. Skripsi. Palembang : Universitas PGRI Palembang.

Aprian L. 2019. kajian mutu surimi ikan patin (*Pangasius pangasius*) berdasarkan umur. Skripsi. Universitas muamadiyah Palembang. Palembang.

Damopili R, Assa Jr, Kandou J. 2008. Karakteristik Organoleptik dan Kimia Bakso Ikan Mujair (*Oreokromis mossambicus*) Yang Di Substitusi Dengan Tepung Sagu (*Metroxylon sago*) Sebagai Bahan Pengisi. Jurnal Pangan. Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Unsrat. 3(2):112-126.

Darmawan J, Tahapari E, dan Pamungkas W. 2016. Performa Benih Ikan Patin Siam *Pangasius hypophthalmus* (Sauvage, 1878) dan Pasupati (*Pangasius* Sp.) Dengan Padat Penebaran yang Berbeda Pada Pendederan System Resirkulasi. Jurnal Iktiologi Indonesia 16(3):243-250

Dasir, Suryanto, Zuryani H. 2017. Pengolahan surimi sebagai bahan baku pempek dengan ikan hasil budidaya. Universitas Muhammadiyah Palembang. Palembang.

Fathiarisa, N. A. 2016. Studi Pembuatan Tortilla Chips Berbahan Dasar Tempe sebagai Olahan Snack Food. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Fera F, Asnani, Asyik N. 2019. Karakteristik Kimia dan Organoleptik Produk Stik dengan Substitusi Daging Ikan Gabus (*Channa striata*). Jurnal Fish Protech.2(2):148-156
- Fiertarico H. B, Helmi Harris, Fitra Mulia Jaya. 2019. Karakteristik Rengginang Dengan Penambahan Surimi Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Pada Komposisi Yang Berbeda. Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan Volume 14, Nomor 1
- Gaspersz, V. 1991. Metode Perancangan Percobaan. CV.ARMICO. Bandung.
- Hafiluddin. 2012. Pengaruh Pencucian dan Penambahan Cryprotectan Pada Karakteristik Surimi Ikan Patin (*Pangasius sp.*). Jurusan Ilmu Kelautan.Universitas Trunojoyo Madura. Madura.
- Hidayat, R. M. T. 2008. Karakteristik Fisik dan Organoleptik Tortilla Corn Chips dengan Penambahan Tepung Putih Telur sebagai Sumber Protein. [Skripsi]. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hustiani, R. 2005. Karakteristik produk olahan kerupuk dan surimi dari daging ikan patin (*Pangasius suchi*) hasil budidaya sebagai sumber protein hewani. Media Gizi dan Keluarga. 29 (2): 66-74.
- Iqbal A, Rochima E, Rostini I. 2016. Penambahan telur ikan nilam terhadap tingkat kesukaan produk olahan stick. Jurnal Perikanan Kelautan. 7(2): 150-155
- Istanti I. 2005. Pengaruh lama penyimpajnan terhadap sifat fisik dan sensori kerupuk ikan sapu-sapu (*Hyposarkus pardalis*) yang dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari. Fakultas perikanan dan kelautan. Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Kartika, B., P. Hastuti, dan W. Supartono. 1988. Pedoman Uji Indrawi Bahan Pangan. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada.
- Kumalaningsih S, Wignyanto, Fitria. 2005. Perancangan Unit Pengolahan Keripik Jagung (*Corn Tortilla chips*) dalam Skala Industri Kecil. Jurnal Teknologi Pertanian, Vol. 6 (1)1: 7-16.
- Ma'aruf, F. H., A. Mustofa., dan N. Suhartati. 2017. Pemanfaatan Tepung Sukun (*Artocarpus Communis*) dalam Pembuatan Tortilla dengan Variasi Panambahn Jagung (*Zea Mays*) Dan Kacang Hijau (*Vigna Radiata*). Jurnal JITIPARI.(4):119-126.
- Maghfiroh, I. 2000. Pengaruh penambahanbahan pengikat terhadap karakteristik nugget dari ikan patin (*pangasiuys hypoptalmus*). Skripsi. Program studi teknologi hasil perikanan. Fakuyltas perikanan dan kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Marsigit,W., Bonodikum., dan L. Sitanggang. 2017. Pengaruh Penambahan Baking Powder dan Air Terhadap Karakteristik Sensoris dan Sifat Biskuit Mocaf (Modified Cassava Flour). Jurnal

- Agroindustri. 7(1): 1-10.
- Meilgaard, M., Civille, G. V. dan Carr, B. T. 2000. Sensory evaluation techniques. Boca Raton. CRC Press. Florida: 1-5.
- Mulyana., Susanto, W dan Purwantiningrum, I. 2014. Pengaruh Proporsi (Tepung Tempe Semangit: Tepung Tapioka) dan Penambahan Air Terhadap Karakteristik Kerupuk Tempe Semangit. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 4(2).
- Mutiara, E., Adikahriani, dan Wahidah, S. 2012. Pengembangan Formula Biskuit Daun Katuk untuk Meningkatkan Produksi ASI. Jurnal Fakultas Teknik. Universitas Negeri Medan, Medan.
- Okfrianti Yenni, Kamsiah, Dirga Gusti Veli. 2013. Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Sidat (*Anguilla Spp*) Pada Pembuatan Tortilla Chips Terhadap Nilai Gizi, Kadar Air Dan Daya Terima Organoleptik. Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Bengkulu.
- Oktavia, D. A. 2007. Kajian SNI 01-28862000 makanan ringan ekstrudat. *Jurnal standarisasi*. Vol, 9(1), 1-9.
- Rohmayanti, T., Novidahlia, N., & Damayanti, I. 2019. Karakteristik Tortilla Chips dengan Penambahan Tepung Ampas Kecap. *Jurnal Agroindustri Halal*, 5(1), 113–121. <https://doi.org/10.30997/jah.v5i1.1695>
- Sahlan S, Liviawaty E, Rostini I dan Pratama R I. 2018. Perbedaan Jenis Ikan Sebagai Bahan Baku Terhadap Tingkat Kesukaan Kamaboko. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 9(1): 129-133.
- Salamah E, Hendarwan, Yunizal. 2004. Studi Tentang Asam Lemak Omega-3 Dari Bagianbagian Tubuh Ikan Kembung Laki-Laki (*Rastrelliger Kanagurta*). *Buletin Teknologi Hasil Perikanan*. 8(2): 30-36.
- Santoso, H. 2008. Kerupuk. Kanisius. Yogyakarta. Terdapat dalam Febrianto, A., Basito, dan C. Anam. 2014. Kajian Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Tortilla Corn Chips dengan Variasi Larutan Alkali pada Proses Nikstamalisasi Jagung. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Sudarmadji S, Haryono B, Suhardi. 2003. Prosedur analisa bahan makanan pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Triyono A. 2010. Mempelajari pengaruh penambahan beberapa asam pada proses isolasi protein terhadap tepung protein isolate kacang hijau (*phaseolus radiates L.*) semarang: *seminar rekayasa kimia dan proses*. Univrsitas Dipenegoro Semarang.
- Utari, K. S. T., Dewi, E. N., Romadhon. 2016. Sifat Fisika Kimia Fish Snack Ekstrusi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Penambahan Grit Buah Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*). *J. Peng. & Biotek. Hasil*. Vol. 5 (4):33-43.
- Wicaksono, F., Agustini, T., & Rianingsih, L. 2014. Pengaruh Penambahan Bahan Pengikat Terhadap Karakteristik Fisik

- Surimi Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(3), 1–8.
- Winarno, F.G. 2002. Ilmu Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wulandari, E. 2016. Perbedaan Kualitas Tortilla Chips Tepung Maizena Komposit Tepung Mocaf (Modified Casava Flour). Skripsi. Program Sarjana Universitas Negeri Semarang
- Wulandari, T. 2008. Pengaruh Substitusi Tempe Terhadap Kualitas Organoleptik dan Kandungan Gizi Tortilla Chips. [Skripsi]. Program Sarjana Universitas Negeri Semarang