

PEMANFAATAN TEPUNG IKAN GABUS (*Channa striata*) DALAM PEMBUATAN KERUPUK IKAN

Taufik Alkhamdan*¹; Rahim Husain¹

¹Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo,
Jl. Jenderal Sudirman No.06, Kota Gorontalo 96128, Gorontalo, Indonesia

*Korespondensi: taufikalkhamdan97@gmail.com

(Diterima 05-10-2021; Direvisi 02-01-2022; Disetujui 28-01-2022)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu organoleptik kerupuk ikan yang disubstitusi tepung ikan gabus (*channa striata*), serta mengetahui mutu kimia kerupuk ikan. Metode yang digunakan perlakuan konsentrasi tepung ikan gabus berbeda (0g, 85g, 75g, 65g) pada proses pembuatan kerupuk, analisis hedonik dan analisis kimia. Hasil dari penelitian ini kerupuk ikan gabus (*Channa striata*) memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap kenampakan, rasa, aroma dan tidak memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap warna dan tekstur. Produk terpilih adalah perlakuan B (75g:100g) dengan kadar proksimat yaitu kadar air 3,96%, kadar abu 1%, kadar protein 5,9%, kadar lemak 3,18%, kadar karbohidrat 82,76% dan kadar albumin kerupuk ikan gabus bernilai 0,51 % sedangkan kadar albumin tepung ikan gabus bernilai 0,72%.

Kata kunci: Albumin; Mutu kimia; Protein; Organoleptik hedonic; Tepung ikan

UTILIZATION OF COOK FISH FLOUR (*Channa striata*) IN MAKING FISH CRACKERS

ABSTRACT

This study aims to determine the organoleptic quality of fish crackers substituted with snakehead fish meal (*channa striata*), and to determine the chemical quality of fish crackers. The method used was different concentrations of snakehead fish meal (0g, 85g, 75g, 65g) in the process of making crackers, hedonic analysis and chemical analysis. The results of this study cork fish crackers (*Channa striata*) gave a significantly different effect on appearance, taste, aroma and did not give a significantly different effect on color and texture. The selected product was treatment B (75g:100g) with proximate content, namely 3.96% water content, 1% ash content, 5.9% protein content, 3.18% fat content, 82.76% carbohydrate content and cracker albumin content. Snakehead fish is worth 0.51% while the albumin content of snakehead fish meal is 0.72%.

Keywords: Albumin; Chemical quality; Fish flour; Hedonic organoleptic; Proteins

PENDAHULUAN

Ikan gabus (*Channa striata*) yang memiliki konsentrasi nutrisi dan albumin lain yang lebih besar dibandingkan dengan jenis ikan lainnya, merupakan salah satu ikan dengan konsentrasi nutrisi dan albumin lain yang lebih tinggi menjanjikan di Indonesia. Albumin banyak terdapat pada ikan gabus. salah satu jenis protein penting. Saat dilihat dari tingkat pemanfaatannya, terutama untuk ikan non ekonomis yakni ikan gabus yang terbatas dalam bentuk pengolahan tradisional dan konsumsi segar (Nurhayati *et al.* 2020). Data statistik kementerian kelautan dan perikanan (KKP 2018), Sulawesi Tengah memproduksi ikan gabus pada tahun 2017 yakni dengan total 116,75 ton, kemudian pada tahun 2018 juga mengalami peningkatan produksi ikan gabus yakni dengan jumlah 271,72 ton.

Ikan gabus merupakan ikan air tawar yang banyak mengandung albumin dan memiliki banyak sekali manfaat untuk kesehatan. Susilowati *et al.*, (2015) ikan gabus dapat dimanfaatkan sebagai sumber produksi albumin untuk pasien yang kadar albumin rendah, serta sebagai sumber albumin untuk pasien luka bakar. Tubuh manusia, hati mensintesis albumin (komponen protein), sekitar 100-200 mikrogram jaringan hati per gram setiap hari (Setiawan *et al.* 2013). Selain memiliki kandungan albumin tinggi, ikan gabus merupakan ikan dengan harga jual tinggi serta mengandung 17,61% protein, 1,34% lemak, 45mg vitamin A, dan 0,04mg vitamin B per 100 gr (Ansar, 2010). Karena potensi dan nilai gizinya, ikan gabus dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku utama kerupuk. Ikan gabus umumnya dimanfaatkan dan hanya diolah menjadi kecap ikan, bakso ikan, dan nugget ikan; tepung ikan yang digunakan sebagai bahan utama kerupuk.

Kerupuk adalah makanan kering yang dihasilkan dari tepung terigu dan dibumbui dengan garam dan merica yang memiliki kandungan pati yang tinggi. Pengembangan kerupuk merupakan proses pemuaihan uap air secara tiba-tiba pada struktur adonan, sehingga menghasilkan produk yang volumenya memuai (Zulfahmi dan Swastawati, 2014). Selama ini kerupuk di pasaran jarang menggunakan bahan dasar tepung ikan gabus, dan sebagian besar kerupuk yang ada di pasaran hanya dijual sebagai lauk atau *snack*. Karena konsentrasi albumin ikan gabus cukup tinggi untuk dimanfaatkan sebagai bahan utama dalam produksi kerupuk ikan yang diharapkan dapat meningkatkan gizi, khususnya pada kerupuk yang dihasilkan. Adapun kandungan albumin pada penelitian Setiawan, *et al.* (2103) di peroleh kadar albumin rata-rata kerupuk residu daging ikan sebesar 1,60 % samapi 2,31 %. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk

melakukan penelitian tentang pemanfaatan tepung ikan gabus (*Channa striata*) sebagai bahan tambahan dalam pembuatan kerupuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu organoleptik kerupuk ikan yang disubstitusi tepung ikan gabus (*channa striata*), mengetahui mutu kimia kerupuk ikan serta konsentrasi tepung ikan gabus terbaik dalam proses pembuatan kerupuk.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, timbangan, pisau, landasan iris, kompor, piring, baskom, mangkuk, pengaduk, saringan, nampan, penjepit, talenan, panci pengukus, wajan, sendok, serok, dan thermometer. Alat uji organoleptik yaitu *score sheet*, Cawan porselin, tungku pengabuan atau tanur, gelas ukur, kertas saring, corong *bucher*, neraca analitik, pompa vakum.

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan kerupuk adalah daging ikan gabus yang diambil dari sungai dengan ukuran ikan 15-20 cm, tepung tapioka, air bersih, minyak goreng, dan bahan tambahan sebagai bumbu adalah, garam dapur, telur ayam, bawang putih, gula. Sedangkan bahan untuk uji kimia yaitu H₂SO₄ pekat, HgO, H₂SO₄, NaOH, Na₂S₂O₃, aquades, H₂BO₃, Indikator (campuran metil merah dan metilen biru) HCl, petroleum eter, asam sulfat, natrium hidroksida dan etanol.

Prosedur Penelitian

Proses pembuatan tepung ikan gabus

Proses pembuatan tepung ikan gabus mengacu pada Rukhmini *et al.*, (2014) yang dimodifikasi. Ikan gabus segar yang telah dicuci bersih dan isi perut dikeluarkan kemudian direndam dengan perasan jeruk nipis 60 ml. Ikan yang telah direndam dikukus selama 30 menit bertujuan untuk memudahkan dalam pemisahan daging dengan tulang. Daging ikan tanpa tulang kemudian diperas untuk mengeluarkan air. Kemudian daging ikan di jemur selama kurang lebih 2-3 hari. Setelah kering dilakukan penghalusan dengan blender dan pengayakan.

Proses pembuatan kerupuk ikan gabus

Proses pembuatan kerupuk ikan gabus mengacu pada Pakaya (2014) dimodifikasi. Proses pembuatan kerupuk ikan meliputi persiapan bahan pembuatan adonan yaitu dengan menghaluskan bumbu-

bumbu (garam, gula dan bawang putih) kemudian pencampuran dengan ditambahkan air, putih telur, tepung ikan gabus (0gr, 85gr, 75gr, 65gr) dan tepung tapioca 100gr. Selanjutnya dilakukan proses pengukusan selama 2 jam dengan suhu 65 °C. Setelah proses pengukusan didinginkan selama ± 24 jam. Tahap terakhir dilakukan proses pemotongan dengan ketebalan 1-2 mm, kemudian di jemur selama 2-3 hari.

Pengujian organoleptic hedonik (SNI 01-2346-2006)

Uji hedonik dilakukan agar mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu produk melalui penilaian dari berbagai atribut produk seperti kenampakan, warna, tekstur, aroma dan rasa yang dulu yang semuanya diuji sesudah digoreng. Uji hedonik disebut juga uji kesukaan yang merupakan salah satu jenis uji penerimaan. Pengujian hedonik kerupuk ikan menggunakan 25 panelis semi terlatih.

Pengujian organoleptic mutu hedonik

Uji mutu hedonik adalah uji hedonik yang lebih spesifik untuk suatu jenis mutu tertentu. Perbedaannya pada uji hedonik yaitu bertujuan untuk mengetahui respon panelis terhadap sifat mutu yang umum, contoh seperti warna, aroma, tekstur, rasa produk. Pengujian mutu hedonik kerupuk ikan menggunakan 25 panelis semi terlatih

Analisis kimia

Analisis proksimat kerupuk ikan gabus mengacu pada SNI 01-2354-2006 yaitu kadar air, protein, lemak, karbohidra, serta pengujian albumin terhadap tepung ikan gabus dan kerupuk.

Analisis data

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk data proksimat dan kadar albumin dengan perlakuan tepung ikan gabus 0gr, 85gr, 75gr, 65gr. Data yang diperoleh dilakukan analisis ANOVA. Perhitungan nilai organoleptik hedonik dilakukan dengan menggunakan analisis non-parametri yaitu uji Kruskal-Wallis dengan menggunakan SPSS (Statistical Process for Social Science). Hasil uji berbeda nyata $p < 0,05$ maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Data dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS 22.0.

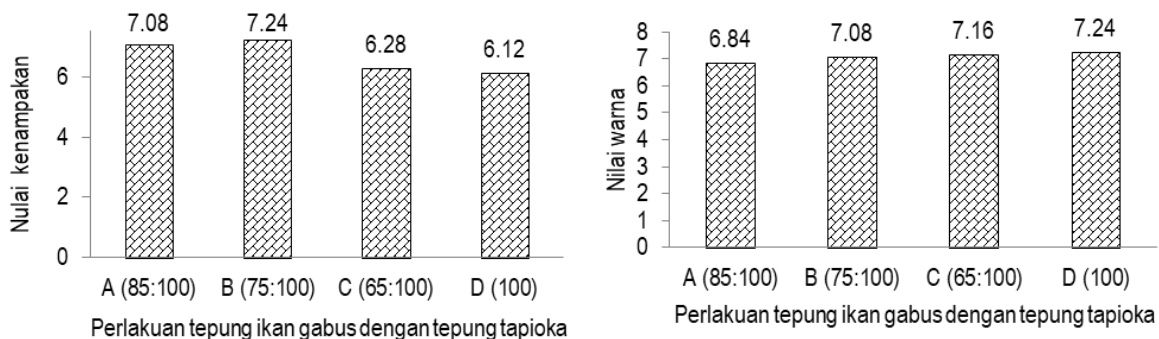
HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Organoleptik Hedonic Kerupuk Ikan

Kenampakan

Berdasarkan hasil nilai uji organoleptik hedonic menunjukkan bahwa kenampakan kerupuk ikan gabus berada pada tingkatan nilai 6,12 – 7,24 pada skala penerimaan rata-rata menyukai Formula B (tepung ikan gabus 75g) memiliki nilai tertinggi dengan kriteria suka, sedangkan formula D memiliki nilai terendah dengan kriteria agak suka (0g tepung ikan gabus) (Gambar 1).

Hasil uji *kruskal wallis* menunjukkan bahwa penggunaan tepung ikan gabus tidak memberikan perbedaan nyata pada kenampakan kerupuk ikan gabus. Kenampakan kerupuk ikan gabus perlakuan A dan perlakuan B dalam skala penerimaan suka sedangkan pada perlakuan C dan perlakuan D dalam skala penerimaan agak suka. Kenampakan A terlihat warna kerupuk ikan gabus berwarna kecoklatan tua namun pada perlakuan B terlihat berwarna coklat, dan pada perlakuan C berwarna kuning kecoklatan sedangkan D berwarna coklat muda cerah. Tingkat penerimaan panelis terhadap tampilan suatu produk ditentukan tidak hanya oleh warnanya, tetapi juga oleh bentuk visual dan keragaman ukurannya (Kilcast *dalam* Yusuf, 2011). Hasil uji organoleptik tingkat penerimaan suka dengan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan B hal ini dilihat dari kenampakan warna dan bentuk kerupuk ikan gabus yang mana panelis lebih tertarik ke perlakuan B dengan nilai 7,24. Adanya penurunan penerimaan pada kenampakan kerupuk ikan gabus pada perlakuan D dengan nilai 6,12 diduga karena konsentrasi tepung tapioka lebih banyak sehingga permukaan kurang halus.



Gambar 1. Nilai organoleptik kenampakan dan warna kerupuk ikan gabus

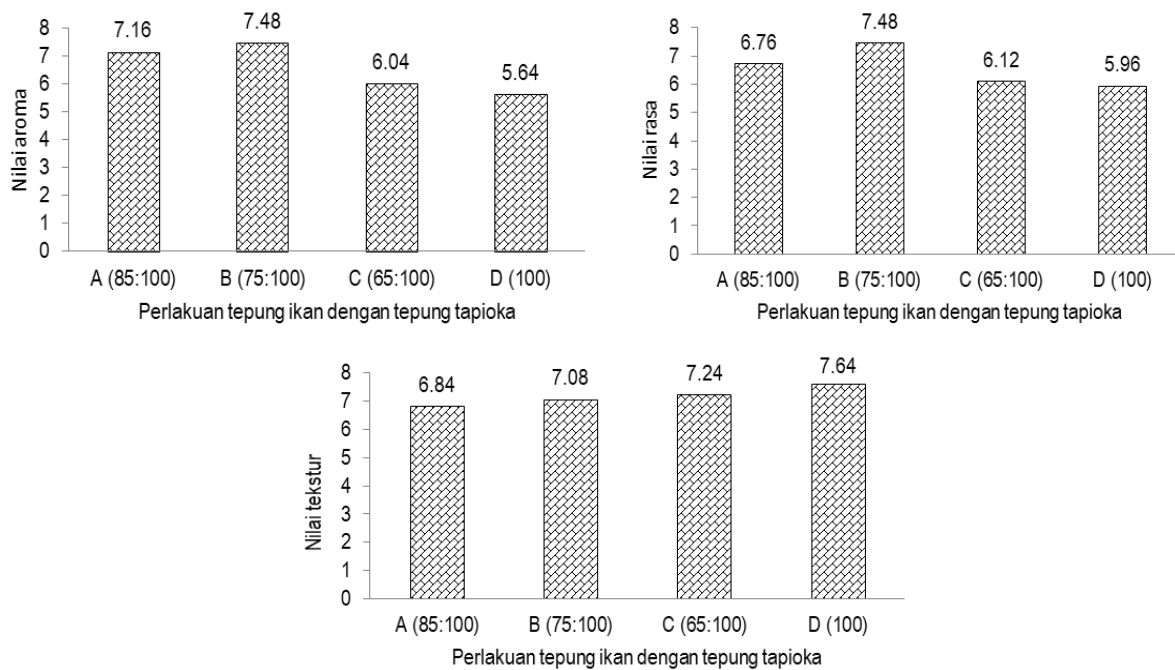
Warna

Warna kerupuk ikan terungkap melalui uji organoleptik hedonik. Gabus ada di tempatnya. tingkatan nilai 6,84 – 7,24 dengan skala penerimaan agak suka suka Formula D (0g tepung ikan gabus) memiliki nilai tertinggi, sedangkan formula A memiliki nilai terendah (85g tepung ikan gabus) (Gambar 1). Hasil uji organoleptik warna tingkat penerimaan suka dengan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan D, hal ini dilihat dari warna kerupuk yang mana semakin sedikit penambahan konsentrasi tepung ikan gabus maka warna kerupuk semakin cerah. Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukan bahwa penggunaan tepung ikan gabus tidak memberikan pengaruh nyata pada warna kerupuk ikan gabus.

Penelitian Setyaji (2012) menemukan bahwa ketika kerupuk gabus opak diganti dengan tepung tapioka, warna kerupuk yang dihasilkan semua metode penggorengan meningkat dari 4,25 (tidak suka) menjadi 7,49 (suka). Selama proses penggorengan, gugus amino dalam asam amino, peptida, atau protein bereaksi dengan gugus hidroksil glikosidik dalam gula, membuatnya berwarna coklat dan pigmen karotenoid dalam makanan serta reaksi kimia seperti reaksi pencoklatan, oksidasi, dan pewarna alami atau buatan adalah lima alasan makanan berwarna (Muchtadi, 2008). Cokelat adalah bagian dari seri berbasis nitrogen (Mustar, 2013). Penurunan warna pada perlakuan A diduga karena peningkatan konsentrasi tepung ikan gabus dan bahan-bahan yang digunakan seperti gula. Menurut Laiya *et al.* (2014) Daging ikan gabus memberikan warna kuning pada kerupuk ikan gabus. karena adanya protein dan gula pada ikan gabus. Pencoklatan millard disebabkan oleh adanya protein dan karbohidrat ini. Saat kerupuk digoreng, terjadi pergeseran warna sebagai akibat reaksi gugus asam amino, protein, dan peptide dengan gugus hidroksil glikosidik gula.

Aroma

Nilai uji organoleptik hedonik menunjukkan aroma kerupuk ikan gabus paling baik. tingkatan nilai 5,64 – 7,48 dengan skala penerimaan biasa saja sampai suka sehingga formula B (75g tepung ikan gabus) memiliki nilai maksimum, sedangkan formula D memiliki nilai terendah (0g tepung ikan gabus) (Gambar 2). Hasil uji *kruskal wallis* menunjukkan bahwa penggunaan tepung ikan gabus memberikan pengaruh nyata pada aroma kerupuk ikan gabus. Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan B dan A tidak berbeda nyata akan tetapi perlakuan B dan A berbeda nyata dengan perlakuan C dan D, perlakuan C tidak berbeda nyata dengan perlakuan D.



Gambar 2. Nilai organoleptik aroma, rasa, tekstur kerupuk ikan

Suseno (2004) bahwa penggantian tepung tapioka daging ikan nillem dalam pembuatan kerupuk dapat meningkatkan aroma ikan. Dengan menambah jumlah daging ikan nillem pada kerupuk, aroma kerupuk dapat ditingkatkan. Rasa dan aroma yang enak akan terbentuk dari pemecahan protein menjadi asam amino, terutama asam glutamate. Menurut Winarno, (1992) menambahkan bumbu seperti bawang putih dan garam ke dalam campuran kerupuk meningkatkan aroma produk akhir (2014). Karena terjadi peningkatan konsentrasi tepung tapioka atau tepung ikan gabus pada perlakuan D maka penurunan nilai sebesar 5,64 diabaikan. Akibatnya, aroma ikan gabus kehilangan rasanya. Hal ini sesuai dengan temuan Layla (2014) yang menemukan bahwa panelis tidak menyukai tepung sagu dengan formula ikan A (50:50) dan B (70:30) karena tepung sagu digunakan untuk menutupi aroma ikan. Kerupuk ikan gabus tidak memiliki aroma ikan gabus.

Rasa

Hasil uji organoleptik hedonik menunjukkan bahwa rasa kerupuk ikan gabus paling enak. tingkatan nilai 5,96 – 7,48 dengan skala penerimaan biasa saja Sehingga formula B (tepung ikan gabus 75g) memiliki nilai tertinggi, sedangkan formula D memiliki nilai terendah (0g tepung ikan gabus) (Gambar 2). Hasil analisis *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa penggunaan tepung ikan gabus mengubah rasa kerupuk ikan gabus secara signifikan. Berdasarkan analisis *Duncan*, perlakuan B dan A tidak berbeda nyata dengan

perlakuan C dan D, tetapi perlakuan B dan A berbeda nyata dengan perlakuan C dan D. Perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan C, sedangkan perlakuan C tidak berbeda nyata dengan perlakuan C dan Perlakuan D, Karena rasa ikan pada perlakuan A terlalu kuat, maka tingkat penerimaan kesukaan dengan nilai tertinggi ditemukan pada perlakuan B berdasarkan uji organoleptik. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji organoleptik *score sheet* yang menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai kerupuk dengan rasa ikan yang ringan. Aspek lain yang mempengaruhi rasa adalah dengan memanaskan atau mengolah adonan, pengaruh rasa protein daging ikan, garam, dan gula, misalnya, semuanya bisa dikontrol.

Menurut Herliani (2008), hal ini terjadi ketika cita rasa dan ciri fisik sediaan makanan memburuk (*degrade*). Keuntungan mengukus adalah menyebabkan denaturasi protein yang dapat membuat makanan menjadi lunak secara keseluruhan. Selain itu, bumbu-bumbu yang dapat meningkatkan cita rasa kerupuk ikan, seperti bawang putih, gula, gram, dan telur, dapat mengubah rasa kerupuk. Asam amino, terutama asam amino pembentuk rasa seperti glisin, alanin, dan lisin, serta asam glutamat yang ditemukan pada ikan, memiliki rasa yang gurih. Penurunan cita rasa pada perlakuan D diduga konsentrasi daging ikan yang digunakan tidak ada sehingga rasa ikan tidak menonjol atau kurang spesifik. Menurut Putra *et al.* (2015), menambahkan Tanpa menambahkan daging ikan gabus, 20 persen tepung tulang ikan gabus ke kerupuk mengurangi kualitas sensor rasa.

Takstur

Tekstur kerupuk ikan gabus memiliki nilai taraf 6,84 – 7,64 pada skala agak suka sampai suka, menurut hasil uji organoleptik hedonik. Perlakuan D (0g tepung ikan gabus) memiliki nilai tertinggi, sedangkan formula A memiliki nilai terendah (85g tepung ikan gabus) (Gambar 2). Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa penggunaan tepung ikan gabus tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur kerupuk ikan gabus. Tingkat penerimaan suka dengan nilai tertinggi ditemukan pada perlakuan B berdasarkan data organoleptik. Jumlah daging ikan dan tepung tapioka dalam kerupuk berkontribusi terhadap hal ini. Semakin besar proporsi Akan lebih renyah jika menggunakan tepung tapioka dalam kerupuk.

Perlakuan dengan kerenyahan paling banyak, menurut Thaha *et al.* (2018) diikuti dengan penambahan ikan malaja 15%, tepung tapioka merupakan salah satu tepung dengan kandungan pati yang tinggi. Dua komponen utama pati adalah amilosa (fraksi larut) dan amilopektin (fraksi tidak larut). Penurunan kerenyahan pada perlakuan A diduga karena peningkatan konsentrasi ikan gabus yang ditambahkan. Menurut Istanti (2005) dalam Natalia *et al.* (2019) kandungan protein yang tinggi dapat menyebabkan kantung-kantung udara kerupuk yang dihasilkan semakin kecil karena padatnya kantung-

kantung udara tersebut oleh bahann lain yaitu daging ikan yang banyak mengandung protein sehingga dapat menyebabkan daya kembang semakin kecil yang akhirnya dapat menyebabkan kerenyahan semakin menurun.

Hasil Proksimat Kerupuk ikan

Pengujian proksimat kerupuk ikan dilakukan pada konsentrasi tepung ikan dan tepung tapioca terpilih. Penentuan formula produk terpilih ditentukan dari hasil uji organoleptik hedonik dari 25 panelis. Produk terpilih tersebut di simpulkan berdasarkan hasil perengkingan suatu produk. Hasil uji organoleptik hedonik dari 25 panelis menunjukkan hasil produk terpilih terdapat pada perlakuan B yakni tepung ikan gabus : tepung tapioka 75g : 100g menduduki rangking pertama dengan nilai 36,36, selanjutnya rangking kedua yaitu perlakuan A dengan tepung ikan gabus dan tepung tapioka 85g : 100g dengan nilai 34,68, dan rangking ketiga yaitu perlakuan C dengan tepung ikan gabus dan tepung tapioka 65g:100g dengan nilai 32,84, dan rangking terakhir yaitu pada perlakuan D dengan nilai 32,60. Dengan demikian kerupuk formula B (75gr: 100gr) merupakan kerupuk terpilih dan yang paling disukai oleh panelis dilihat dari segi uji organoleptik hedonik.

Kadar Air

Kandungan air kerupuk ikan gabus ditemukan 3,96 persen. Kadar air terlihat rendah karena pada saat merebus adonan kerupuk terjadi gelatinisasi pati sehingga menyebabkan udara terperangkap di dalam granula pati, yang akan pecah pada saat menggoreng kerupuk, sehingga air amilopektin yang dikeluarkan lebih banyak. tergantung, dan saat Anda menggoreng, minyak melepaskan lebih banyak air. Dimasukkannya tepung ikan gabus yang tinggi protein menghasilkan penurunan kadar udara akibat adanya karbohidrat dengan protein sehingga menyebabkan penguapan air terganggu pada saat pengeringan kerupuk (Linardi, *et al.* 2013). Pada penelitian Gunawan 2015 (dalam Mahfuz *et al.* 2017) juga menyebutkan bahwa kadar air pada kerupuk rendah yang dikarenakan oleh lama penjemuran/pengeringan, suhu dan sirkulasi udara didalam alatpengering. Namun mutu kerupuk ikan ini masih dalam taraf memenuhi standar Kerupuk ikan dengan kadar air maksimal 11% tercakup dalam SNI 01-2713-1999.

Kadar abu

Kadar abu kerupuk ikan gabus terpilih 1% dan masih memenuhi kriteria SNI pada kerupuk ikan gabus dengan kadar abu masimal 1%. Dalam penelitian ini penambahan tepung tapioka lebih banyak dibandingkan tepung ikan gabus, yang menyebabkan kadar abu tidak meningkat atau masi dalam taraf normal sesuai dengan standar SNI. Menurut King (2002) dalam Huda *et al.* (2010), jenis ikan yang

ditambahkan ke dalam kerupuk ikan menyebabkan variasi kadar abu, dan semakin banyak ikan dalam kerupuk ikan, semakin tinggi kadar abunya

Kadar protein

Kerupuk ikan gabus yang dipilih memiliki kandungan protein sebesar 5,9% yang memenuhi kriteria SNI 01-2713-1999, untuk kerupuk ikan gabus memiliki nilai kadar protein maksimal adalah 6%.. Daging ikan gabus dan tepung tapioka yang merupakan bahan utama pembuatan kerupuk diduga menjadi penyebab tingginya kadar protein tersebut. Perbandingan daging ikan gabus dengan tapioka mempengaruhi kadar protein kerupuk. Jumlah daging ikan gabus dalam kerupuk meningkatkan jumlah protein dalam kerupuk. Selanjutnya kandungan protein diperoleh melalui penambahan putih telur selama proses pembuatan, serta protein dari tepung tapioka. Menurut Suprpti (2005) dalam Zulfahmi (2014), putih telur memiliki kadar protein 3 gram per butir, sedangkan tepung tapioka memiliki kandungan protein 1,1 gram per 100 gram.

Kadar lemak

Kerupuk ikan gabus yang dipilih memiliki kadar lemak 3,18 persen. Kandungan lemak ini melebihi SNI 01-2713-1999 dimana maksimal kadar lemak adalah 0,5%. Hal ini disebabkan fakta bahwa selama prosedur pemasakan masih dilakukan secara konvensional Untuk membuat kerupuk matang, minyak digunakan dalam proses penggorengan, yang memungkinkan minyak menyerap ke dalam bahan dan meningkatkan kandungan lemak kerupuk. Menurut Sukatno dkk. (2017), terjadi penyerapan minyak goreng pada kerupuk selama proses penggorengan, dan prosedur penggorengan dapat mengubah kandungan lemak kerupuk ikan. Menurut Yuniarti, 2007 (dalam Riansyah et al., 2013), lama dan suhu proses pengeringan menyebabkan kadar lemak bahan meningkat sedangkan kadar udara turun.

Kadar karbohidrat

Kerupuk ikan gabus yang dipilih memiliki kandungan karbohidrat 82,76 persen; namun demikian, kandungan karbohidrat tidak disyaratkan dalam SNI kerupuk ikan. Kerupuk ikan ternyata memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi. Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh Tepung tapioka memiliki konsentrasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan tambahan daging ikan. Menurut penelitian Zulfahmi (2014) hasil kadar karbohidrat diperoleh lebih tinggi karena tidak adanya tambahan daging ikan sehingga sebagian besar kandungannya karbohidratnya diperoleh dari tepung tapioka. Tepung tapioka memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi, sekitar 86,9%, menurut Suprpti di Natalia (2019). Menurut Putra et al.

(2015), semakin banyak tepung tulang yang ditambahkan ke dalam adonan kerupuk, semakin rendah kandungan karbohidratnya.

Kadar albumin tepung dan kerupuk ikan gabus

Ikan gabus segar memiliki kadar protein 25,1 persen, menurut Suprayitno (2003), dengan albumin menyumbang 6,22 persen dari protein. Hasil dari penelitian ini pada produk tepung ikan gabus diperoleh kadar albumin sebesar 0,72 % dari 0,5 g tepung ikan gabus, kemudian hasil penelitian kandungan albumin kerupuk ikan gabus didapatkan sebesar 0,51% dari 0,5g kerupuk ikan gabus.

Hilangnya kadar albumin disebabkan oleh metode pengolahan; semakin lama waktu pengukusan dan semakin tinggi suhu ($80 - >100^{\circ}\text{C}$) yang digunakan, semakin banyak kadar albumin yang hilang. Albumin pada ikan gabus dapat hilang selama pengolahan atau pemasakan, menurut Sulfitri et al. (2020), karena albumin merupakan protein larut air yang dapat dikeluarkan dari daging ikan. Namun, penelitian Sulfitri et al., (2020) mengemukakan bahwa metode mengukus lebih unggul daripada metode perebusan. Hal ini karena proses pengolahan makanan tertutup dan berada di atas uap air, menurunkan kandungan produk dengan mencegah makanan bersentuhan langsung dengan air (Murdiati dan Amaliah, 2013). Namun demikian pada tepung dan kerupuk ikan gabus ini masih terdapat kandungan albumin

SIMPULAN

Berdasarkan uji organoleptik hedonik kerupuk terpilih didapatkan pada perlakuan B yakni dengan tepung ikan gabus 75gr dan tepung tapioka 100gr. Hasil uji proksimat kerupuk ikan gabus (*Channa striata*) terpilih didapatkan kadar air bernilai 3,96%, kadar abu bernilai 1%, kadar protein bernilai 5,9%, kadar lemak bernilai 3,18%, kadar karbohidrat 82,76% dan kadar albumin kerupuk ikan gabus bernilai 0,51 % sedangkan kadar albumin tepung ikan gabus bernilai 0,72%.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. (2006). SNI 01-2346-2006. Petunjuk Pengujian Sensori. *Badan Standarisasi Nasional*. Jakarta.
- Huda, N., Ang L. L., Chung, X. Y., & Herpandi. (2010). Chemical Composition, Colour and Linear Expansion Properties of Malaysian Commercial Fish Cracker Keropok. *Asian Journal of Food and Agro-Industry*, 3 (5), 473- 482.
- Laiya, N., Harmain, R. M., & Yusuf, N. (2014). Formulasi Kerupuk Ikan Gabus yang Disubstitusi dengan Tepung Sagu. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 2(2), 81–87.
- Mahfuz, H., Herpandi, & Baehaki, A. (2017). Analisis Kimia Dan Sensori Kerupuk Ikan Yang Dikeringkan

- Dengan Pengering Efek Rumah Kaca (ERK). *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 6 (1), 39-46.
- Natalia, T., Hermanto, & Isamu, K. T. (2019). Uji Sensori, Fisik Dan Kimia Kerupuk Ikan Dengan Penambahan Konsentrasi Daging Ikan Gabus (*Channa striata*) Yang Berbeda. *Journal Fish Protech*, 2(2), 157–164.
- Pakaya S.T, Yusuf N, & Mile L. (2014). Karakteristik Kerupuk Berbahan Dasar Sagu Dengan Substitusi Dan Fortifikasi Rumput Laut. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*. 2(4), 174-179
- Putra, M. R. A., Nopianti, R., & Herpandi. (2015). Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Gabus (*Channa striata*) Pada Kerupuk Sebagai Sumber Kalsium. *Fish Technology*, 4(2), 128-139.
- Setyaji, H., Suwita, V., & Rahimsyah, A. (2012). Sifat Kimia Dan Fisika Kerupuk Opak Dengan Penambahan Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 14(1), 1-7.
- Sulfitri, Suardi, S., Bahri, S., Sumarni, N. K., & Rahim, E. A. (2020). Perbandingan Kadar Albumin Ikan Gabus ((*Channa striata*)) dari Proses Perebusan dan Pengukusan dengan Menggunakan Uji Biuret: Comparison of Cork Fish (*Channa striata*) Albumin Content from Boiling and Steaming Process by Using Biuret Test. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 6(1), 67–73.
- Suprayitno, E. (2003). Penyembuhan Luka Dengan Ikan Gabus, Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya, Malang.
- Susilowati, R., Januar, H.I., Fithriani, D., & Chasanah, E. (2015). Potensi Ikan Air Tawar Budidaya Sebagai Bahan Baku Produk Nutrasetikal Berbasis Serum Albumin Ikan. *Jurnal Perikanan dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 10(1), 37-44.
- Thaha, A. R., Zainal, Z., Hamid, S. K., Ramadhan, D. S., & Nasrul, N. (2018). Analisis Proksimat dan Organoleptik Penggunaan Ikan Malaja sebagai Pembuatan Kerupuk Kemplang. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 14(1), 78.
- Winarno, F. G. (1997). Naskah Akademis Keamanan Pangan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Zulfahmi, A. N., Swastawati, F., & Romadhon. (2014). Pemanfaatan Daging IkanTenggiri (*Scomberomorus commersoni*) Dengan Konsentrasi yang Berbeda pada Pembuatan Kerupuk Ikan. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(4), 133-139.