

PENGARUH BERBAGAI JENIS GELATIN KULIT IKAN TERHADAP KARAKTERISTIK *KEKIAN* IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)

*The Effect of Various Types of Skin Fish Gelatine to Fish Kekian Characteristics from Tilapia (*Oreochromis niloticus*)*

Helmy Mustafida, Y. S. Darmanto dan Apri Dwi Anggo
Program Studi Teknologi Hasil Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang
Email : helmymustafida@gmail.com

Diserahkan tanggal 28 Januari 2019, Diterima tanggal 12 April 2019

ABSTRAK

"*Kekian*" merupakan salah satu produk diversifikasi perikanan. *Kekian* yang baik memiliki tekstur yang kenyal dan mudah dikunyah, sehingga perlu *gelling agent* (bahan pembentuk gel) untuk bisa membuat gel *kekian* tersebut tetap baik. Gelatin memiliki sifat sebagai penstabil dan pembentuk gel sehingga mempunyai kemampuan untuk meningkatkan kekuatan gel dan memperbaiki tekstur dari *kekian*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik gelatin dari berbagai jenis kulit ikan dan mengetahui pengaruh penambahan gelatin kulit ikan tersebut terhadap mutu produk *kekian*. Metode penelitian yang digunakan adalah *experimental laboratories* menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan pada penelitian adalah penambahan gelatin kulit ikan yang berbeda yaitu ikan patin, ikan cobia, dan ikan payus, masing-masing dengan tiga kali pengulangan. Parameter yang diamati adalah *gel strength*, kadar air, kadar protein, kadar lemak, hedonik, uji gigit, uji lipat, dan uji derajat putih. Data parametrik dianalisis menggunakan ANOVA dan uji lanjut Beda Nyata Jujur, sedangkan data non-parametrik dianalisis menggunakan *Kruskall-Wallis* dan uji lanjut *Mann-Whitney Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *kekian* dengan penambahan gelatin kulit ikan patin, cobia, dan payus mempunyai pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kualitas kekuatan gel, kadar air, kadar protein, kadar lemak, hedonik (tekstur dan warna), uji gigit, uji lipat dan uji derajat putih. Formulasi *kekian* terbaik pada penelitian ini dengan penambahan gelatin kulit ikan cobia dinilai dari *gel strength* (1886,14 g.cm); nilai kadar air (51,75 %); nilai kadar protein (25,91%); nilai kadar lemak (9,21%); nilai hedonik ($7,46 < \mu < 7,73$); nilai uji gigit (8,36); nilai uji lipat (4,46) dan nilai derajat putih (69,51).

Kata kunci: Kulit Ikan; Gelatin; Kualitas; *Kekian*; Ikan Nila.

ABSTRACT

"*Kekian*" is one of the fisheries diversification products. Good *kekian* has a chewy texture and is easy to chew, so it needs a *gelling agent* to make the gel remain good. Gelatine has the properties of a stabilizer and gel formation, so it has the ability to increase gel strength and improve texture from *kekian*. The purpose of this research is to know the characteristics of gelatine from various types of fish skin and determine the effect gelatine addition of fish skin on the quality of product. The research method used was *experimental laboratories* using a Completely Randomized Design (CRD). The treatments were addition of different skin fish gelatine, namely catfish, cobia fish, and payus fish, each treatment was repeated in three replications. The parameters observed were gel strength, water content, protein content, fat content, hedonic, bite test, folding test, and degree of whiteness. Parametric data were analyzed using ANOVA and Honestly Significant Difference, while non-parametric data were analyzed using *Kruskall-Wallis* and *Mann-Whitney test*. The results showed that the *kekian* with the addition of fish skin gelatine had a significantly different effect ($P < 0.05$) on the quality of gel strength, moisture content, protein content, fat content, hedonic (texture and color), bite test, folding test and degree of whiteness. The best *kekian* formulation in this study with the addition of white cobia gelatine assessed from a value of gel strength (1886.14 g.cm); moisture content of water (51.75%); the value of protein level (25.91%); the value of fat (9.21%); a value hedonic ($7.46 < \mu < 7.73$); the value of bite test (8.36); the value of folding test (4.46) and the value of degree of whiteness (69.51).

Keywords: Fish Skins; Gelatin; Quality Product; *Kekian*; Tilapia

PENDAHULUAN

Gelatin merupakan produk alami yang diperoleh dari hidrolisis parsial kolagen. Gelatin sering digunakan sebagai bahan tambahan pada produk pangan maupun non pangan.

Penggunaan gelatin pada produk pangan dikarenakan gelatin dapat berfungsi sebagai bahan pengisi, pengikat, pengemulsi, dan pembentuk gel. Menurut Ramirez *et al.* (2009), gelatin ikan adalah suatu bahan tambahan pangan yang diperoleh setelah hidrolisis kolagen dari kulit ikan. Sifat penting dari

gelatin sebagai bahan pangan adalah meningkatkan kualitas komersial dari suatu produk seperti kekuatan gelnya.

Pemanfaatan limbah kulit ikan menjadi gelatin dapat mengatasi rasa kekhawatiran masyarakat terhadap gelatin yang terbuat dari tulang dan kulit sapi atau babi. Menurut Jongjareonrak *et al.* (2005), gelatin yang berasal dari babi tidak dibenarkan bagi pemeluk Agama Islam dan Yahudi, sementara penggunaan tulang dan kulit sapi menjadi persoalan tersendiri bagi pemeluk Agama Hindu serta menimbulkan kekhawatiran karena adanya isu penyakit sapi gila atau *mad cow disease*. Gelatin kulit ikan dipilih berdasarkan pertimbangan bahwa gelatin yang terbuat dari ikan cenderung lebih aman dan bahan bakunya mudah diperoleh. Kualitas gelatin yang berasal dari kulit ikan mempunyai kualitas yang tidak jauh berbeda dengan gelatin komersial yang terbuat dari kulit hewan ternak. Kemampuan gelatin kulit ikan dalam membentuk gel membuat gelatin kulit ikan dapat disubstitusikan ke dalam suatu formulasi produk pangan seperti *kekian*.

Kekian merupakan salah satu jenis produk olahan yang umumnya dibuat dengan menggunakan daging yang telah dilumatkan dan ditambahkan dengan bumbu-bumbu, kemudian dibungkus menggunakan kulit kembang tahu. *Kekian* merupakan jenis produk yang termasuk ke dalam *fish jelly product*, dimana tekstur menjadi salah satu parameter penting dalam penentuan mutu. Kekenyalan produk *kekian* merupakan salah satu parameter yang menentukan kualitas *kekian*. Penanganan bahan baku dan proses pengolahan *kekian* yang kurang tepat dapat berpengaruh terhadap mutu yang dihasilkan. Mutu *kekian* yang kurang tepat seperti keras dan sulit dikunyah. Banyak metode yang dapat dilakukan untuk mendapatkan kekenyalan yang pas produk *kekian*, misalnya penambahan gelatin. Gelatin selama kurun waktu terakhir ini mulai banyak digunakan dalam proses pengolahan makanan, namun masih jarang yang menggunakan *kekian* ikan yang menggunakan bahan tambahan gelatin, khususnya gelatin berbasah dasar ikan.

Gelatin diduga dapat meningkatkan *gel strength* pada *kekian* ikan, karena gelatin memiliki sifat sebagai penstabil dan pembentuk gel sehingga diharapkan bisa memperbaiki karakteristik *kekian* ikan yang dihasilkan. Azara (2017), mengatakan bahwa gelatin memiliki fungsi sebagai zat pengental, penggumpal, pengemulsi, penstabil, pengikat air, memperbaiki konsistensi, pemer kaya gizi, dan pengawet.

Setiap jenis kulit ikan memiliki mutu dan karakteristik yang berbeda yang dapat mempengaruhi nilai gelatin yang dihasilkan. Jenis-jenis kulit ikan yang berbeda dapat dijadikan tolak ukur untuk mengetahui jenis gelatin kulit ikan terbaik untuk *kekian*. Kulit ikan yang digunakan dalam membuat gelatin pada penelitian ini adalah kulit ikan patin, ikan cobia dan ikan payus. Ketiga jenis kulit ikan ini dipilih karena memiliki kandungan protein yang tinggi, banyak tersedia dan belum dimanfaatkan secara optimal. Menurut Gomez-Guillen *et al.* (2002), mengatakan bahwa perbedaan spesies ikan akan menyebabkan perbedaan struktur dan kandungan gelatin sehingga mampu menyebabkan perbedaan kekuatan gel.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik gelatin dari berbagai jenis kulit ikan dan mengetahui pengaruh penambahan gelatin kulit ikan tersebut terhadap mutu produk *kekian*.

METODE PENELITIAN

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*), gelatin kulit ikan patin (*Pangasius sp.*), gelatin kulit ikan payus (*Elops hawaiiensis*) dan gelatin kulit ikan cobia (*Rachycentron canadum*). Penelitian dilaksanakan dalam dua tahap proses. Tahap pertama dengan mengekstrak gelatin dari kulit ikan patin, cobia, dan payus, tahap kedua yaitu dengan membuat *kekian* dengan penambahan gelatin kulit ikan patin, cobia, dan payus, serta *kekian* kontrol (tanpa penambahan gelatin).

Prosedur Pembuatan Gelatin (Agustin dan Meity, 2015)

Prosedur pembuatan gelatin adalah sebagai berikut : Kulit ikan segar yang telah dicuci bersih direndam dalam air selama 1-2 menit, dengan tujuan mengurangi kandungan lemak yang terdapat dalam kulit ikan. Kemudian kulit ikan ditiriskan dan dipotong-potong untuk memperluas permukaan saat demineralisasi. Demineralisasi dilakukan dengan perendaman kulit ikan dalam larutan asam asetat 3% selama 12 jam dengan rasio kulit : larutan asam asetat = 1:4. Kulit hasil dari proses perendaman asam (demineralisasi) dicuci dengan air mengalir hingga pH netral. Kulit di ekstrak dengan perbandingan kulit : aquades = 1:3 pada suhu 60°C selama 2 jam, dengan tujuan mengubah kolagen menjadi gelatin. Hasil dari proses ekstraksi disaring dengan kain blacu untuk menghilangkan komponen non kolagen. Pengeringan gelatin dilakukan dengan oven pada suhu 60°C selama 48 jam hingga kering. Gelatin lembaran yang telah kering, kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender untuk mendapatkan gelatin fase bubuk.

Prosedur Pembuatan *Kekian*

Pembuatan *kekian* dilakukan dengan cara *fillet* ikan nila yang telah dicuci dan dibersihkan kemudian ditimbang dan dimasukkan ke dalam *food processor* untuk dicampur dengan bumbu-bumbu dan bahan tambahan yang dibutuhkan termasuk ditambahkan dengan gelatin kulit ikan yang berbeda habitatnya. Bahan tersebut kemudian dicampur hingga menjadi adonan yang rata, dan kemudian dipindahkan ke dalam wadah. Lalu dilakukan tahap pencetakan adonan *kekian*. Proses pencetakan dilakukan dengan membentuk adonan memanjang sedemikian rupa diatas kembang tahu yang telah dipotong persegi. Proses dilakukan dengan cermat sehingga adonan yang dibungkus tidak keluar dari kulit kembang tahu saat dibungkus. Kemudian *kekian* dimasukkan ke dalam panci pengukus untuk dikukus selama 30 menit. *Kekian* yang telah matang segera diangkat dan didinginkan.

Metode penelitian yang digunakan bersifat *experimental laboratories*. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri dari tiga taraf dengan tiga kali ulangan. Perlakuan yang dilakukan adalah *kekian* dengan penambahan gelatin kulit ikan patin (B), *kekian* dengan penambahan gelatin kulit ikan cobia (C), *kekian* dengan penambahan gelatin kulit ikan payus (D). Perlakuan tersebut dibandingkan dengan *kekian* kontrol yaitu *kekian* tanpa penambahan gelatin kulit ikan (A). Parameter yang diamati pada pengujian gelatin adalah rendemen, uji kekuatan gel dan viskositas. Parameter yang diamati pada pengujian *kekian* adalah uji kekuatan gel menggunakan metode BSN (2009) menggunakan *Texture Analyzer* Model TA-TX², uji kadar air,

protein, dan lemak menggunakan metode BSN (2006), uji hedonik, uji lipat dan uji gigit menggunakan metode BSN (2009), serta uji derajat putih menggunakan *Chromameter* CR-400 merk "Konica Minolta".

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Fisik Gelatin Kulit Ikan

1. Rendemen

Rendemen dihitung dari perbandingan jumlah gelatin kering yang dihasilkan dengan jumlah bahan baku kulit setelah dibersihkan. Berdasarkan Tabel 1. dapat diketahui bahwa nilai rata-rata rendemen gelatin kulit ikan cobia memiliki nilai tertinggi dari rendemen gelatin kulit ikan payus dan patin.

Jumlah rendemen dipengaruhi oleh perbedaan jenis bahan baku kulit ikan yang digunakan pada pembuatan gelatin. Tingginya rendemen yang dihasilkan dikarenakan jenis kulit dan struktur protein yang terkandung pada kulit ikan patin, cobia dan payus tersebut. Kulit ikan cobia memiliki luas penampang yang besar dan lebih tebal dari kulit ikan lainnya, sehingga rendemen yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan kulit ikan lainnya. Rahmawati dan Yudi (2012), menyatakan bahwa ketebalan kulit ikan dapat mempengaruhi jumlah rendemen. Hal ini diperkuat oleh Ratnasari dan Firlanty (2016), bahwa variasi nilai rendemen dikarenakan adanya perbedaan jenis kulit dengan jenis ikan, konsentrasi asam, sedikit kolagen yang hilang dalam pencucian, dan proses pembengkakan yang baik (pemisahan silang selama pembengkakan).

2. Kekuatan Gel

Kekuatan gel gelatin merupakan sifat penting yang membuat gelatin banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang seperti pangan, farmasi dan kosmetik. Berdasarkan uji kekuatan gel diperoleh hasil nilai kekuatan gel gelatin berkisar antara 179,50 bloom sampai 262,27 bloom. Menurut Amiza

dan Siti (2011), mengatakan kekuatan gel gelatin komersial berkisar antara 100-300 bloom.

Nilai kekuatan gel tertinggi pada penelitian ini adalah dari gelatin kulit ikan cobia yaitu sebesar 262,27 bloom. Dari ketiga jenis kulit ikan tersebut memiliki kandungan kekuatan gel yang berbeda-beda. Hal tersebut disebabkan karena adanya perbedaan dari jenis ikan, habitat ikan, proses ekstraksi dan kandungan asam amino bahan baku. Menurut Wijaya *et al.* (2015), mengatakan bahwa bahan baku, penanganan, pengolahan dan bahan perendam yang ditambahkan dapat mempengaruhi kualitas dari gelatin yang akan dihasilkan. Hal ini diperkuat oleh Santoso *et al.* (2015), faktor yang mempengaruhi nilai kekuatan gelatin adalah berat molekul gelatin dan asam amino pembentukan gel. Berat molekul gelatin berkaitan dengan panjang rantai ikatan asam amino penyusun gelatin tersebut. Semakin besar dan panjang rantainya, maka semakin besar berat molekulnya dan semakin tinggi nilai kekuatan gelnya.

3. Viskositas

Viskositas merupakan sifat fisik gelatin yang penting setelah kekuatan gel. Nilai viskositas pada penelitian ini yang terendah merupakan viskositas dari gelatin kulit ikan patin sebesar 2,71 cP dan nilai yang tertinggi merupakan viskositas dari gelatin kulit ikan cobia sebesar 5,06 cP. Nilai ini sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh GMIA (2012), yaitu antara 1,5–7,5 cP. Menurut Silva *et al.* (2014), mengatakan nilai viskositas dari gelatin kulit ikan cobia adalah sebesar 4,32 cP. Penelitian Ratnasari dan Firlanty (2016), mengatakan nilai viskositas dari gelatin kulit ikan patin sebesar 3,43 cP.

Nilai viskositas gelatin ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor tertentu, seperti jenis bahan baku yang digunakan, perlakuan yang diberikan serta panjang rantai molekul penyusun. Hal ini diperkuat oleh Santoso (2013), mengatakan bahwa nilai viskositas pada gelatin dipengaruhi oleh berat molekul dan panjang rantai asam aminonya, semakin panjang rantai asam amino gelatin dan semakin tinggi berat molekulnya, maka viskositas gelatin tersebut akan semakin tinggi.

Tabel 1. Sifat Fisik Gelatin Kulit Patin, Cobia dan Payus

| Perlakuan | Rendemen (%) | Kekuatan gel (bloom) | Viskositas (cP) |
|------------|---------------------------|----------------------------|------------------------|
| Ikan Patin | 15,19 ± 0,25 ^b | 179,50 ± 1,74 ^a | 2,71±0,23 ^a |
| Ikan Cobia | 17,53 ± 0,74 ^c | 262,27 ± 1,38 ^c | 5,06±0,31 ^c |
| Ikan Payus | 10,89 ± 0,44 ^a | 191,79 ± 1,49 ^b | 3,62±0,11 ^b |

Keterangan:

- Data merupakan hasil rata-rata dari tiga ulangan±standar deviasi;
- Data yang diikuti tanda huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata (P,0,05)

Aplikasi Gelatin Pada *Kekian* Ikan

1. Kekuatan Gel *Kekian*

Berdasarkan Tabel 2. didapatkan bahwa nilai kekuatan gel *kekian* yang tertinggi adalah *kekian* dengan penambahan gelatin kulit ikan cobia yaitu sebesar 1886,14 g.cm. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, *kekian* ikan dengan penambahan gelatin 3% memiliki kekuatan gel yang lebih tinggi dibandingkan *kekian* ikan tanpa penambahan gelatin. Menurut Balai Pengujian dan Pengawasan Mutu Hasil Perikanan (2001) dalam Fajar *et al.* (2016), mengatakan bahwa produk yang termasuk *fish jelly product* dengan nilai

kekuatan gel 601-800 gr.cm termasuk tinggi, nilai kekuatan gel 401-600 gr.cm termasuk gel sedang dan nilai kekuatan gel < 400 gr.cm termasuk gel rendah.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat diketahui bahwa *kekian* dengan penambahan gelatin mampu menambah nilai kekuatan gel dari *kekian*. Hal ini dikarenakan gelatin dapat mengikat air dalam produk sehingga dapat membentuk gel. Menurut Choi dan Regenstein (2000), gelatin dapat meningkatkan kekuatan gel karena gelatin dapat mengikat air dengan adanya ikatan hidrogen serta dapat membentuk gel. Hal ini diperkuat oleh Aprilyani *et al.* (2013), kadar protein

juga berpengaruh terhadap kekuatan gel, dengan penambahan bahan protein seperti gelatin maka jumlah rantai polipeptida yang berinteraksi selama pemanasan juga akan semakin tinggi, hal ini menyebabkan susunan matriks protein menjadi lebih kuat dan padat sehingga berhubungan dengan tingkat kekuatan gel.

2. Kadar Air

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata kadar air yang diperoleh berkisar 51,74% - 58,8%. Sebagai nilai pembanding, dalam SNI 7756-2013 menganjurkan kadar air pada produk olahan ikan maksimal 60%.

Hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian ini berada pada standar kualitas yang baik. Hasil nilai pengujian kadar air yang telah dilakukan didapatkan nilai kadar air terendah

pada *kekian* dengan penambahan gelatin kulit cobia 3% sebesar 51,74% dan nilai kadar air tertinggi pada *kekian* tanpa gelatin kulit ikan (kontrol) sebesar 58,82%. Adanya penambahan gelatin kulit ikan mempengaruhi jumlah kandungan kadar air yang terdapat pada *kekian*. Wijayanti *et al.* (2018), mengatakan gelatin memiliki kemampuan yang dapat mengikat air sehingga jumlah air yang terperangkap dalam struktur molekul gelatin banyak seiring dengan penambahan konsentrasi gelatin yang semakin tinggi. Air pada penetapan kadar air adalah air bebas yang ada dalam bahan. Air bebas sendiri dapat mudah hilang dengan penguapan saat pemasakan. Selain itu proses pemanasan dapat mempengaruhi nilai kadar air *kekian* pada setiap perlakuan dan pengolahannya.

Tabel 2. Hasil Kadar Air, Kadar Protein, Kadar Lemak dan Kekuatan Gel *Kekian* dengan Penambahan Gelatin yang Berbeda

| Perlakuan | Kekuatan Gel (g.cm) | Kadar Air (%) | Kadar Protein <i>Kekian</i> (dalam Berat Kering) (%) | Kadar Lemak <i>Kekian</i> (dalam Berat Kering) (%) |
|-----------|----------------------------|-------------------------|--|--|
| A | 980,71±4,13 ^a | 58,82±0,64 ^c | 20,48±0,95 ^a | 5,52±0,53 ^a |
| B | 1442,95±14,47 ^b | 56,54±0,84 ^b | 22,76±0,55 ^b | 8,23±0,16 ^c |
| C | 1886,14±13,74 ^d | 51,74±0,71 ^a | 25,91±0,96 ^c | 9,21±0,30 ^d |
| D | 1627,14±10,79 ^c | 54,82±0,54 ^b | 23,62±0,64 ^b | 7,20±0,22 ^b |

Keterangan:

- A : *Kekian* tanpa penambahan gelatin
- B : *Kekian* dengan penambahan gelatin kulit ikan patin 3%
- C : *Kekian* dengan penambahan gelatin kulit ikan cobia 3%
- D : *Kekian* dengan penambahan gelatin kulit ikan payus 3%
- Data merupakan hasil rata-rata dari tiga ulangan ± standar deviasi;
- Data yang diikuti tanda huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata (P<0,05)

Tabel 3. Hasil Uji Hedonik dan Derajat Putih *Kekian* dengan Penambahan Gelatin yang Berbeda

| Parameter | Perlakuan | | | |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | A | B | C | D |
| Kenampakan | 7,23±0,67 | 7,46±0,77 | 7,66±0,80 | 7,53±0,68 |
| Aroma | 6,96±0,61 | 7,16±0,69 | 7,66±0,75 | 7,36±0,88 |
| Rasa | 6,93±0,69 | 7,33±0,84 | 7,73±0,63 | 7,43±0,72 |
| Tekstur | 6,43±0,85 ^a | 7,03±1,06 ^b | 7,80±0,71 ^c | 7,33±0,71 ^{bc} |
| Warna | 7,13±0,57 ^a | 7,26±0,69 ^{ab} | 7,63±0,76 ^{bc} | 7,73±0,58 ^c |
| Keseluruhan | 6,94±0,41 ^a | 7,25±0,52 ^b | 7,70±0,41 ^c | 7,48±0,37 ^c |
| Selang Kepercayaan | 6,87<μ<7,12 | 7,08<μ<7,41 | 7,46 <μ<7,73 | 7,36<μ<7,63 |
| Derajat Putih | 60,32±2,38 ^a | 65,23±0,94 ^b | 69,51±1,64 ^c | 66,80±0,84 ^{bc} |

Keterangan:

- Data merupakan hasil rata-rata dari tiga ulangan ± standar deviasi;
- Data yang diikuti tanda huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata (P<0,05)

3. Kadar Protein

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata nilai hasil uji kadar protein *kekian* ikan nila dalam berat kering diperoleh nilai yang paling tinggi adalah *kekian* dengan penambahan gelatin kulit ikan cobia dan yang terendah adalah *kekian* dengan perlakuan kontrol, hal tersebut diduga karena tidak ada penambahan gelatin pada pembuatan *kekian* kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan gelatin dapat meningkatkan

jumlah protein. Kadar protein gelatin bervariasi tergantung sumber, spesies, dan jenis bahan baku yang digunakan.

Menurut Suptijah *et al.* (2013), mengatakan bahwa protein merupakan kandungan yang tertinggi di dalam gelatin. Gelatin sebagai salah satu jenis protein konversi yang dihasilkan melalui proses hidrolisis kolagen, pada dasarnya memiliki kadar protein yang tinggi. Hal ini diperkuat Panjaitan (2017),

gelatin adalah produk yang dihasilkan dari pemecahan kolagen. Gelatin memiliki kandungan protein yang tinggi yaitu sebesar 22,6% - 26,2%.

4. Kadar Lemak

Berdasarkan Tabel 2, hasil rata-rata nilai kadar lemak pada produk *kekian* ikan nila dalam berat kering ini yaitu sebesar 5,52%-9,21%. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa kadar lemak *kekian* ikan nila untuk kontrol dan perlakuan dengan penambahan gelatin kulit ikan yang berbeda (patin, cobia dan payus) termasuk dalam kategori rendah. Sebagai pembandingan, dalam SNI 7756-2013 kadar lemak maksimal yang dianjurkan adalah maksimal sebesar 20%.

Lemak merupakan senyawa organik yang hampir terdapat dalam semua bahan pangan. Nilai kadar lemak pada *kekian* dengan penambahan gelatin lebih tinggi dibandingkan pada *kekian* tanpa penambahan gelatin (kontrol). Tingginya nilai kadar lemak pada *kekian* dengan penambahan gelatin tersebut diduga karena bahan baku yang digunakan pada pembuatan gelatin ini. Selain itu juga disebabkan kurang optimalnya proses pencucian kulit setelah perendaman asam yang menyebabkan lemak ikut dalam proses ekstraksi. Menurut Pangkey (2011), bagi ikan laut sumber nutrisi utama adalah lemak. Ikan laut lebih kaya kandungan lemak, vitamin dan mineral. Kandungan lemak dalam tubuh ikan dapat dipakai sebagai sumber tenaga. Menurut Said *et al.* (2011), kadar lemak dalam produk gelatin berkaitan langsung dengan sumber bahan baku yang digunakan. Gelatin yang diproduksi dari bahan baku yang mengandung kadar lemak tinggi cenderung akan menghasilkan produk gelatin dengan kadar lemak yang tinggi pula. Kadar lemak *kekian* dengan penambahan gelatin ikan cobia lebih tinggi dibandingkan dengan penambahan gelatin ikan patin. Hal ini karena kandungan lemak gelatin ikan cobia sebesar 1,6% lebih tinggi dari gelatin ikan patin sebesar 0,23% (Mahmoodani *et al.*, (2014); dan Silva *et al.*, (2014)).

5. Hasil Uji Hedonik

a. Kenampakan

Penilaian terhadap kenampakan *kekian* ikan nila berupa bentuk dan ukuran yang seragam, serta kerapihan. Uji hedonik terhadap kenampakan *kekian* ikan nila memberikan hasil nilai rata-rata berkisar antara 7,23-7,67.

Berdasarkan analisis statistik yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa perlakuan penambahan gelatin kulit ikan yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap kenampakan *kekian* ikan nila ($P > 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap masing-masing perlakuan cenderung sama. Tidak adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan dapat disebabkan karena fungsi kulit kembang tahu yang sama yaitu untuk mencetak dan membungkus adonan *kekian* ikan sebelum dilakukan pengukusan. Menurut Deborah *et al.* (2016), penilaian kenampakan dapat berupa kenampakan permukaan dan keutuhan.

b. Aroma

Data hasil uji hedonik terhadap aroma *kekian* ikan nila pada masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa aroma *kekian* ikan nila disukai oleh konsumen dengan nilai rata-rata berkisar antara 7,03-7,46. Berdasarkan nilai tersebut, perlakuan A memperoleh nilai terendah, yaitu sebesar 7,03

dan nilai tertinggi didapatkan pada perlakuan C dengan nilai sebesar 7,46.

Aroma *kekian* ikan nila berasal dari bahan baku yang digunakan yaitu ikan nila dan bumbu-bumbu yang ditambahkan. Rempah-rempah yang digunakan sebagai bumbu-bumbu dalam pembuatan *kekian* memiliki aroma yang tajam sehingga aroma ikan yang tercium tidak terlalu kuat. Hasrati dan Rini (2011), menyatakan bahwa bawang putih merupakan bumbu yang diperlukan dalam pengolahan, karena dapat memberikan rasa, bau spesifik yang dapat menimbulkan selera makan. Merica bubuk atau lada merupakan salah satu bahan bumbu yang dapat memperbaiki rasa dan aroma pada produk pangan.

c. Rasa

Data hasil uji hedonik terhadap rasa *kekian* ikan nila pada masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa rasa *kekian* ikan nila disukai oleh konsumen. Rata-rata nilai dari uji hedonik terhadap rasa *kekian* ikan nila berkisar antara 7,16-7,53.

Kekian ikan memiliki rasa yang gurih dan khas. Rasa pada *kekian* ikan nila juga dipengaruhi oleh komponen yang ditambahkan khususnya bumbu-bumbu. Bawang putih dan lada yang ditambahkan pada adonan memberikan citarasa yang khas terhadap rasa pada *kekian*, adanya garam, gula serta bumbu-bumbu yang lain juga menambahkan citarasa pada *kekian*. Menurut Hasrati dan Rini (2011), garam dapur (NaCl) yang ditambahkan pada adonan dapat berperan untuk menghasilkan rasa asin, aroma, dan sekaligus juga berfungsi sebagai bahan pengawet. Menurut Sukmana (2012), mengatakan pemberian gula berfungsi untuk meningkatkan rasa manis, kelezatan, dapat mempengaruhi aroma, tekstur daging dan mampu menetralkan garam yang berlebihan.

d. Tekstur

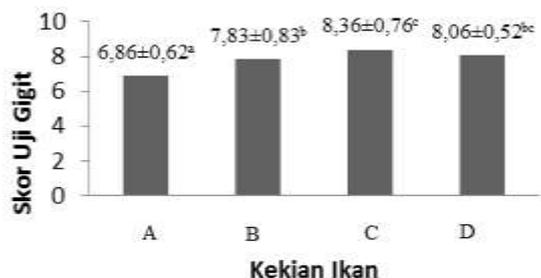
Nilai uji hedonik terhadap tekstur *kekian* didapatkan pada perlakuan C memiliki nilai tertinggi sebesar 7,80 dan nilai terendah pada perlakuan A dengan nilai sebesar 6,43. Nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan C, yaitu *kekian* dengan penambahan gelatin kulit ikan cobia, sedangkan perlakuan A merupakan perlakuan *kekian* tanpa penambahan gelatin. Hal tersebut menunjukkan bahwa tekstur *kekian* ikan dengan penambahan gelatin kulit cobia yang paling disukai oleh konsumen, dibandingkan dengan *kekian* ikan lainnya. Tekstur *kekian* ikan dengan penambahan gelatin cobia memiliki tekstur yang lebih kenyal dari tekstur *kekian* lainnya, ikan cobia merupakan ikan laut sehingga kekuatan gel yang diperoleh lebih besar karena kandungan kolagen yang lebih banyak.

e. Warna

Warna pada suatu produk memiliki peranan yang penting yaitu sebagai daya tarik, tanda pengenalan, dan atribut mutu. Warna pada suatu produk berperan dalam menentukan tertarik atau tidaknya konsumen terhadap produk (Tarwendah, 2017). Hasil rata-rata uji hedonik terhadap warna memiliki nilai berkisar 7,13 – 7,73. Nilai rata-rata tertinggi terdapat pada *kekian* ikan perlakuan D dan yang terendah terdapat pada *kekian* ikan perlakuan A. Panelis menyukai perlakuan D yang merupakan *kekian* dengan perlakuan penambahan gelatin kulit ikan payus, karena warnanya yang cenderung coklat keputihan, bersih dan agak cerah, sedangkan perlakuan A yang merupakan *kekian* dengan perlakuan tanpa penambahan gelatin berwarna coklat kusam. *Kekian* ikan dengan penambahan gelatin kulit ikan payus adalah yang paling

disukai oleh konsumen dibandingkan dengan *kekian* ikan lainnya. Warna suatu makanan mempengaruhi kesukaan pada konsumen hal ini diperkuat oleh Winarno (2004), warna merupakan faktor yang harus dipertimbangkan dalam pengembangan produk, karena panelis akan menilai suatu produk pangan baru pertama pada penampakan secara visual. Warna merupakan salah satu bentuk visual yang dipertimbangan oleh konsumen.

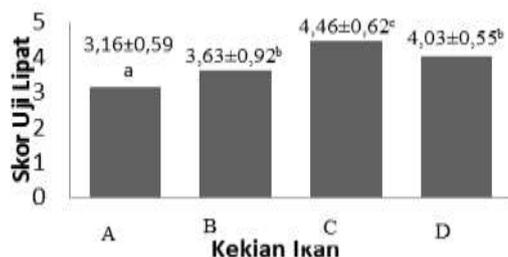
6. Uji Gigit



Gambar 1. Diagram hasil uji gigit *kekian* ikan nila dengan penambahan gelatin 3%

Berdasarkan Gambar 1, diketahui nilai rata-rata uji gigit dari keempat perlakuan termasuk dalam kategori baik. Nilai uji gigit tertinggi yaitu terdapat pada *kekian* dengan penambahan gelatin ikan cobia dan nilai uji gigit terendah yaitu pada *kekian* tanpa penambahan gelatin. Nilai rata-rata uji gigit berkisar antara 6,86-8,36. Hal tersebut menunjukkan bahwa kisaran nilai uji gigit pada produk *kekian* ikan nila memiliki kondisi yang cukup kuat, karena memiliki nilai uji gigit lebih besar dari 6. Menurut Balai Pengujian Mutu dan Pengawasan Mutu Hasil Perikanan (2001) dalam Anggit *et al.* (2011), mengatakan bahwa produk komersial yang masih dapat diterima mempunyai nilai uji gigit 5-6.

7. Uji Lipat



Gambar 2. Diagram hasil uji lipat *kekian* ikan nila dengan penambahan gelatin 3%

Uji lipat memberikan taksiran secara subjektif untuk mengetahui elastisitas *kekian* ikan nila. Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan *kekian* dengan penambahan gelatin kulit cobia 3% memiliki nilai tertinggi, kemudian diikuti oleh *kekian* dengan penambahan gelatin payus 3%, gelatin patin 3% dan yang terakhir kontrol (tanpa penambahan gelatin). Hal ini menunjukkan penambahan gelatin yang diberikan mampu mempengaruhi kondisi *kekian* ikan hingga menjadi lebih kenyal dilihat dari uji lipat yang dihasilkan. Nilai rata-rata uji lipat pada *kekian* ikan nila berkisar antara 3,16 sampai 4,46. Nilai rata-rata uji lipat *kekian* ikan nila masih termasuk dalam kategori baik. Menurut Sahlan *et al.* (2018), mengatakan hasil

rata-rata skor uji lipat kamaboko dengan bahan baku ikan yang berbeda berkisar antara 3 hingga 5 yang dapat diartikan tingkat kekenyalan kamaboko anantara cukup kenyal hingga sangat kenyal.

8. Uji Derajat Putih

Derajat putih atau tingkat kecerahan merupakan karakter fisik warna suatu produk. Hasil pengujian derajat putih *kekian* ikan nila pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3, rata – rata nilai derajat putih yang diperoleh berkisar 60,32 sampai 69,51. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai derajat putih *kekian* ikan nila untuk kontrol dan perlakuan dengan penambahan gelatin kulit ikan yang berbeda (patin, cobia, dan payus) termasuk dalam kategori baik. Hal ini diperkuat oleh Shaviklo *et al.* (2006), yang mengatakan nilai derajat putih *fish jelly product* yang baik adalah di atas 50%.

Berdasarkan pengujian yang dilakukan, didapatkan nilai derajat putih *kekian* dengan penambahan gelatin memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan *kekian* tanpa penambahan gelatin. Penambahan gelatin memberikan pengaruh terhadap *kekian* yang dihasilkan. *Kekian* tanpa penambahan gelatin memiliki warna yang kurang terang dibandingkan dengan *kekian* yang ditambahkan gelatin. Menurut Cahyadi (2009) dalam Ginting *et al.* (2014), mengatakan bahwa gelatin dapat memberikan warna keputihan pada produk dan menghasilkan warna yang lebih jernih.

KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

Karakteristik gelatin berdasarkan nilai rendemen, kekuatan gel dan viskositas dapat diketahui gelatin kulit ikan patin (15,19%; 179,50 bloom, 2,71 cP), cobia (17,53%; 262,27 bloom; 5,06 cP), dan payus (10,89%; 191,79 bloom, 3,62 cP).

Formulasi *kekian* ikan nila dengan penambahan gelatin kulit ikan cobia memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan gelatin kulit ikan patin, gelatin kulit ikan payus dan kontrol. *Kekian* dengan penambahan gelatin cobia memiliki kekuatan gel sebesar 1886,14 g.cm; nilai kadar air 51,75 %; nilai kadar protein 25,91%; nilai kadar lemak 9,21%; nilai hedonik $7,46 < \mu < 7,73$; nilai uji gigit 8,36; nilai uji lipat 4,46 dan nilai derajat putih 69,51.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, A. T., dan M. Sompie. 2015. The Effect Of Acetic Acid On Characteristics Of Tuna Fish Skin Gelatin. Faculty of Fisheries and Marine Science. Sam Ratulangi University.
- Amiza, M. A., Siti, A. D. 2011. Effect of Drying and Freezing of Cobia (*Rachenrton canadum*) skin on its gelatin properties. International Food Research Journal, 18 (1): 159-166.
- Anggit, P. N., Y. S. Darmanto, dan F. Swastawati. 2011. Analisa Mutu *Satsuma Age* Ikan Kurisi (*Nemipterus* sp.) dengan Penggunaan Jenis Tepung Yang Berbeda.

- Jurnal Saintek Perikanan, 6(2):13-22 DOI: [10.14710/ijfst.6.2.13-22](https://doi.org/10.14710/ijfst.6.2.13-22)
- Antara, N. S., dan M. Wartini. 2007. Senyawa Aroma dan Citarasa. TPC Project Udayana University and Texas A&M University.
- Ariyani, E. M. 2015. Formulasi Rumput Laut (*Gracilaria* sp.) dalam Pembuatan Siomay Sebagai Pangan Fungsional Tinggi Iodium dan Serat. Skripsi. Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Azara, R. 2017. Pembuatan Dan Analisis Sifat Fisikokimia Gelatin Dari Limbah Kulit Ikan Kerapu (*Ephinephelus* sp.). Jurnal Rekapangan, 11(1):62-69.
- Badan Standarisasi Nasional. 2013. Standar Nasional Indonesia Tentang Siomay Ikan.. SNI 7756:2013. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Balai Pengujian dan Pengawasan Mutu Hasil Perikanan. 2001. Teknologi Pengolahan Surimi dan Produk Fish Jelly. Direktorat Jenderal Perikanan, Jakarta, 44 hlm.
- Choi, S. S., dan J. M. Regenstein. 2000. Physicochemical and Sensory Characteristics of Fish Gelatin. Journal of Food Science, 65(2) :194-199. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2000.tb15978.x>
- Deborah, T., E. Afrianto, dan R. I. Pratama. 2016. Fortifikasi Tepung Tulang Julung-Julung sebagai Sumber Kalsium terhadap Tingkat Kesukaan Kerupuk. Jurnal Perikanan Kelautan, 7(1): 48-53.
- Fajar, R., P. H. Riyadi dan A. D. Anggo. 2016. Pengaruh Kombinasi Tepung Biji Nangka (*Artocarpus Heterophyllus* Lamk.) dan Tepung Tapioka Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Pasta Ikan Kurisi (*Nemipterus* Sp.). Jurnal Bioteknologi Hasil Perikanan. 5(4):59-67.
- GMIA. 2012. Gelatin Handbook. Gelatin Manufacturers Institute of America, America. 25 hlm
- Gomez-Guillén, M. C., M.C.J. Turnay, M.D. Fernandez-Diaz, N. Ulmo, M. A. Lizarbe, P. Montero. 2002. Structural and Physical Properties of Gelatin Extracted from Different Marine Species: A Comparative Study. Food Hydrocolloids, 16: 25-34.
- Hasrati, E., dan R. Rusnawati. 2011. Kajian Penggunaan Daging Ikan Mas (*Cyprinus Carpio Linn*) Terhadap Tekstur dan Cita Rasa Bakso Daging Sapi. 29(1):17-31.
- Jongjareonrak, A., S. Benjakul, W. Visessanguan, T. Prodpran and M. Tanaka. 2006. Characterization of Edible films from Skin Gelatin of Brownstripe Red Snapper and Bigeye Snapper. Food Hydrocolloids, 20: 492–501.
- Mahmoodani, F., V. S. Ardekani, S. F. See, S. M. Yusop, dan A. S. Babji. 2014. Optimization and Physical Properties Of Gelatin Extracted From Pangasius Catfish (*Pangasius sutchi*) Bone. Journal Food Science and Technology, 51(11):3140-3113. Doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s13197-012-0816-7>
- Pangkey, H. 2011. Kebutuhan Asam Lemak Esensial Pada Ikan Laut. Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis, 7(2):93-102.
- Panjaitan, T. F. C. 2017. Karakterisasi Beras Artifisial Sagu Papua Dengan Penambahan Gelatin Tulang Ikan Tuna. Jurnal Ilmu Kelautan, 8(1):19-23.
- Rahmawati, H., dan Y. Pranoto. 2012. Rendemen dan Komposisi Proksimat Gelatin Kulit Ikan Belut dan Lele Pada Keadaan Segar dan Kering. Fish Scientiae, 2(4):111-123. Doi: 10.20527/fs.v2i4.1167
- Ramirez, J. A., H. B. Araceli, V. Gonzalo, dan V. Manuel. 2009. Effect on Adding Fish Gelatin on Alaska Pollock Surimi Gels. Journal of Food Hydrocolloid. 23(8):2446-2449. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodhyd.2009.07.002>
- Ratnasari, I., dan Firlianty. 2016. Physico-chemical characterization and skin gelatin rheology of four freshwater fish as alternative gelatin source. 9(6):1196-1207.
- Sahlan S., E. Liviawaty, I. Rostini, dan R. I. Pratama. 2018. Perbedaan Jenis Ikan Sebagai Bahan Baku Terhadap Tingkat Kesukaan Kamaboko. Jurnal Perikanan dan Kelautan. 9(1):129-133.
- Said, M.I., S. Triatmojo, Y. Erwanto dan A. Fudholi . 2011. Karakteristik Gelatin Kulit Kambing yang Diproduksi Melalui Proses Asam Basa. Jurnal Agritech, 31(3):0216-0455. doi: <https://doi.org/10.22146/agritech.9744>
- Santoso, C., T. Surti dan Sumardianto. 2015. Perbedaan Penggunaan Konsentrasi Larutan Asam Sitrat dalam Pembuatan Gelatin Tulang Rawan Ikan Pari Mondol (*Himantura gerrardi*). Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan, 2(4): 106-114.
- Santoso, J., Shynie, dan S. I. Manurung. 2013. Pemanfaatan Hasil Tangkapan Sampingan Ikan Cucut dan Ikan Pari Dalam Pembuatan Gelatin. Marine Fisheries, 4(1):75-83.
- Shaviklo, G. R. 2006. Quality Assessment Of Fish Protein Isolates Using Surimi Standard Methods. Iranian Fisheries Organisation (Shilat).
- Silva, R. S. G., S. F. Bandeira, dan L. A. A. 2014. Characteristics and Chemical Composition Of Skins Gelatin From Cobia (*Rachycentron canadum*). Food Science and Technology. 57(-):580-585
- Sukmana, I. Y. 2012. Pemanfaatan Surimi Ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp.) dalam Pembuatan Sosis dengan Penambahan Isolat Protein Kedelai. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Suptijah, P., S. H. Suseno, dan C. Anwar. 2013. Analisis Kekuatan Gel (*Gel Strength*) Produk Permen Jelly Dari Gelatin Kulit Ikan Cucut Dengan Penambahan Karaginan Dan Rumput Laut. JPHPI, 16(2):183-191.
- Tarwendah, I. P. 2017. Studi Komparasi Atribut Sensoris Dan Kesadaran Merek Produk Pangan. Jurnal Pangan dan Agroindustri, 5(2):66-73
- Wijaya, O. A., T. Surti., dan Sumardianto. 2015. Pengaruh Lama Perendaman NaOH Pada Proses Penghilangan Lemak Terhadap Kualitas Gelatin Tulang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan, 4(2):25-32.
- Wijayanti, D. R., E. B. Kristiani, dan S. Haryati. 2018. Kajian Konsentrasi Gelatin Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Permen Jelly Labu Siam (*Sechium edule*). Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Semarang, Semarang. Journal Mahasiswa, -:1-13.