

## **PENGARUH PENAMBAHAN BUBUR REBUNG TERHADAP BEBERAPA KOMPONEN MUTU NUGGET IKAN TONGKOL**

### **[ THE EFFECT OF BAMBOO SHOOT PUREE ADDITION ON SEVERAL QUALITY COMPONENTS OF TUNA FISH NUGGETS ]**

**Siti Hajar<sup>1)</sup>, Zainuri<sup>2)</sup>, Yeni Sulastri<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram

<sup>2)</sup>Staf Pengajar Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram  
Jl.Majapahit No.58 Mataram

\*email: [sitihajarsiti259@gmail.com](mailto:sitihajarsiti259@gmail.com)

#### **ABSTRACT**

*The purpose of this study was to determine the effect of bamboo shoot puree addition on several quality components of tuna fish nuggets. The design used in this study was a completely randomized design (CRD) with one factor, namely the concentration of bamboo shoot puree (0%, 10%, 20%, 30%, 40% and 50%). Each treatment was into 3 replications. The parameters observed were the moisture content, ash content, crude fiber content, L value (brightness level), aroma, color, texture, and taste. The data obtained from the observation were analysed with the analysis of variance at the 5% level using the Co-Stat Software. When there was a significant difference, then it was further tested using the Honestly Significant Difference (HSD) at the same level. The results showed that the addition of bamboo shoot puree had a significant effect on the moisture content, ash content, crude fiber content, L value (brightness level), aroma, color, texture, and taste by scoring and hedonic. The best treatment was the addition of 50% bamboo shoot puree which produced nuggets with the moisture content of 30.92%, ash content of 1.78%, crude fiber content of 3.26%, L value (brightness level) of 43.67%, and the aroma, color, texture and taste which were preferred by panelists.*

**Keywords: bamboo shoot puree, nugget, tuna fish**

#### **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan bubur rebung terhadap beberapa komponen mutu nugget ikan tongkol. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu konsentrasi bubur rebung (0%, 10%, 20%, 30%, 40% and 50%). Setiap perlakuan dibuat 3 ulangan. Parameter yang diamati meliputi kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, nilai L (tingkat kecerahan), aroma, warna, tekstur dan rasa. Data hasil pengamatan diuji dengan analisis keragaman pada taraf 5% dengan menggunakan *software Co-Stat*. Apabila terdapat perbedaan yang nyata, maka diuji lanjut dengan menggunakan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf yang sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi bubur rebung memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, nilai L (tingkat kecerahan), aroma, warna, teur dan rasa yang diuji secara skoring dan hedonik. Perlakuan terbaik adalah penambahan bubur rebung 50% yang menghasilkan nugget dengan karakteristik kadar air 30.92%, kadar abu 1.78%, kadar serat kasar 3.26%, nilai L 43.67, serta aroma, warna, tekstur, dan rasa yang dapat diterima oleh panelis.

**Kata kunci: bubur rebung, nugget, ikan tongkol**

## PENDAHULUAN

Ikan merupakan salah satu sumber makanan yang banyak dibutuhkan dan dikonsumsi manusia, karena memiliki kandungan protein yang tinggi. Protein memiliki fungsi sebagai zat pembangun, pengatur, pengganti bagian tubuh atau jaringan yang telah rusak. Selain itu protein juga dapat menjadi sumber energi dan memiliki kandungan asam amino esensial yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Ikan tidak memiliki banyak jaringan pengikat, sehingga ikan dengan mudah dapat dicerna oleh tubuh manusia (Novia, dkk., 2019).

Ikan tongkol memiliki kandungan gizi yang sangat tinggi, rasanya lezat, dagingnya padat dan lembut, di samping itu harganya yang relatif lebih murah (Utomo, dkk., 2004). Salah satu kelemahan ikan tongkol adalah sebagaimana yang dimiliki oleh komoditi hewani lainnya adalah bahwa dengan kandungan gizi seperti protein dan air yang cukup tinggi, maka ikan tongkol memiliki sifat yang mudah rusak dan busuk setelah ditangkap dan mati. Oleh karena itu perlu dilakukan usaha peningkatan masa simpan dan daya awet produk perikanan pada pasca panen meliputi proses pengawetan maupun pengolahan (Leksono dan Syahrul, 2001).

Cara yang dapat digunakan untuk memperpanjang masa simpan dan daya awet produk berbahan dasar ikan adalah mengolah ikan menjadi nugget. Nugget ikan adalah salah satu bentuk olahan dari ikan yang dapat dikembangkan sebagai salah satu solusi. Nugget dapat disimpan dalam bentuk beku serta pengolahan nugget juga dapat memperpanjang masa simpan daging ikan. Nugget merupakan produk

pangan yang dapat dibuat dari berbagai jenis daging, salah satunya dengan menggunakan daging ikan. Nugget ikan adalah suatu bentuk produk olahan dari daging ikan giling dan diberi bumbu-bumbu serta dicampur dengan bahan pengikat lalu dicetak menjadi bentuk tertentu, dicelupkan ke dalam *batter* dan *breader* kemudian digoreng atau disimpan terlebih dahulu dalam ruang pembeku atau *freezer* sebelum digoreng (Hapsari, 2002).

Pengolahan ikan menjadi nugget perlu penambahan bahan lain untuk meningkatkan senyawa non gizi serat, sebagai bahan tambahan yang dapat meningkatkan serat pada pembuatan nugget adalah rebung. Rebung sebagai tambahan dalam pembuatan nugget dijadikan dalam bentuk bubur rebung. Kebanyakan produk daging olahan seperti nugget pada umumnya memiliki kelemahan yaitu kandungan serat yang rendah, dimana pada penelitian Silaban, dkk., (2017) bahwa kandungan serat nugget tanpa penambahan rebung hanya sekitar 0,004% sehingga perlu dilakukan penambahan rebung karena rebung memiliki kandungan serat yang tinggi. Dengan adanya penambahan rebung pada nugget diharapkan dapat meningkatkan kandungan serat, karena rebung merupakan salah satu sumber serat yang mempunyai peranan penting untuk menjaga kesehatan pencernaan dan pencegahan penyakit (Muchtadi, 2001).

Herminingsih (2010) mendefinisikan serat pangan adalah sisa dari dinding sel tumbuhan yang tidak terhidrolisis atau tercerna oleh enzim pencernaan manusia yaitu meliputi hemiselulosa, selulosa, lignin, oligosakarida, pektin, gum, dan lapisan lilin. Muchtadi (2001) menyebutkan bahwa serat pangan

adalah bagian dari bahan pangan yang tidak dapat dihirolisis oleh enzim-enzim pencernaan. Manfaat serat bagi tubuh diantaranya mencegah obesitas, mencegah penyakit diabetes, mencegah kanker kolon, serta mencegah gangguan gastrointestinal (Santoso, 2011).

Rebung merupakan tunas muda dari tanaman bambu yang hidup pada permukaan dasar rumpun yang biasanya dipenuhi oleh glugut (rambut bambu) yang gatal. Tanaman ini dapat hidup di daerah dataran rendah sampai daerah dengan ketinggian 300 meter di atas permukaan laut, di tempat terbuka dan bebas genangan air (Rizkiyani, dkk., 2016). Menurut Widiarti dan Kuntadi (2012), senyawa utama yang terdapat di dalam rebung mentah adalah air sekitar 85,63%, di samping itu rebung mengandung protein, lemak, karbohidrat, vitamin A, vitamin C, thiamin, riboflavin, mineral, dan serat. Kandungan serat yang terdapat pada rebung dalam 100 g bahan yaitu 2,56%, lebih tinggi jika dibandingkan dengan jenis sayuran tropis lain seperti sawi (1,01%), ketimun (0,61%), sawi putih (1,58%), dan kedelai (1,27%). Sinaga (2015) telah melakukan penelitian pembuatan bakso ikan ekor kuning dengan penambahan rebung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bakso terbaik dihasilkan dengan perlakuan rasio kombinasi rebung : ikan ekor kuning (25% : 35%) dengan kadar air 69,22%, kadar abu 1,81%, kadar protein 10,71%, dan serat kasar 3,99%. Bakso dengan rasio bahan tersebut mendapatkan penilaian suka untuk atribut mutu warna, aroma, rasa, tekstur dan penilaian keseluruhan dengan deskripsi warna putih, beraroma ikan, berasa ikan, dan bertekstur kenyal.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Silaban, dkk., (2017) yang mengkaji tentang pengaruh penambahan rebung betung dalam pembuatan nugget ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). Hasil penelitian terbaik yang diperoleh adalah dengan penambahan ikan patin dan rebung yaitu 70 : 30, yang menghasilkan nugget ikan dengan kadar air 30,22%, kadar serat 3,54%, kadar protein 12,12%, dan kadar abu 1,17%. Berdasarkan hasil penilaian sensoris nugget dengan perlakuan penambahan ikan patin dan rebung yaitu 70 : 30 memiliki warna luar kuning keemasan, warna dalam putih keabu-abuan, agak beraroma ikan, dan sedikit beraroma rebung, agak berasa ikan dan sedikit berasa rebung dan bertekstur agak kenyal. Penilaian secara hedonik nugget disukai oleh panelis secara keseluruhan.

Penelitian lain sebelumnya juga telah dilakukan oleh Rizki, dkk., (2018) yang mengkaji tentang pengaruh penambahan tepung rebung (*Dendrocalamus asper*) terhadap mutu nugget ikan biji nangka memperoleh hasil yaitu konsentrasi tepung rebung 15%, merupakan perlakuan terbaik yang menghasilkan nugget dengan kadar air 40,76%, kadar abu 2,05%, kadar protein 10,50%, kadar lemak 1,02% dan kadar serat 20,43%. Berdasarkan hasil uji organoleptik diperoleh nugget berwarna cokelat terang, beraroma ikan biji nangka, berasa gurih, bertekstur padat dan kompak. Pemanfaatan ikan tongkol dan rebung juga diharapkan mampu meningkatkan kualitas nugget yang akan dihasilkan. Berdasarkan latar belakang ini maka dilakukan penelitian dengan tujuan mengetahui pengaruh penambahan bubur rebung terhadap

beberapa komponen mutu nugget ikan tongkol.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Bahan dan Alat**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah ikan tongkol yang diperoleh dari Pasar Tradisional Kebon Roek, rebung yang diperoleh dari Pasar Tradisional Pagutan, tepung terigu protein tinggi (Segitiga Biru), tepung roti (Primer), garam (Cap Kapal), bawang putih (Kepik Merah), gula (Gulaku), merica bubuk (Ladaku), air mineral (Narmada) dan minyak goreng (Bimoli). Bahan-bahan yang digunakan untuk analisis antara lain: NaOH 0,313 N, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,255 N, dan Etanol 95%.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: pisau *stainless steel*, sarung tangan plastik, piring, baskom, sendok, *food chopper*, *blender*, panci, kompor, wajan, dandang, sutil, loyang, penggaris dan refrigerator. Alat-alat yang digunakan untuk analisis antara lain: timbangan analitik, oven, pinset, cawan porselin, desikator, corong linen, tang penjepit, tanur, gelas piala, labu bulb, *glass wool*, *gooch crucible*, pompa vakum, erlenmeyer, kompor pemanas, serat *glass*.

### **Metode**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental yang dilaksanakan di laboratorium. Rancangan Penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 faktor yaitu konsentrasi bubur rebung, dengan perlakuan sebagai berikut:

- P1 = Konsentrasi bubur rebung 0%
- P2 = Konsentrasi bubur rebung 10%
- P3 = Konsentrasi bubur rebung 20%
- P4 = Konsentrasi bubur rebung 30%

P5 = Konsentrasi bubur rebung 40%

P6 = Konsentrasi bubur rebung 50%

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5%. Apabila terdapat beda nyata, dilakukan uji lanjut dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ).

### **Pelaksanaan Penelitian:**

#### **1. Persiapan Ikan Tongkol** (sumber: Anggraini, 2008 yang dimodifikasi)

##### a. Ikan Tongkol

Ikan tongkol segar dengan karakteristik pupil hitam menonjol, kornea jernih, bola mata cembung dan cemerlang, serta insang berwarna merah (Afrianto dan Liviawaty, 1989) sebanyak 13 kg sebanyak 30 ekor, dipilih dengan berat 1 ekor tongkol berkisar antara 400 g sampai 500 g. Ikan tongkol dipilih dengan berat tersebut bertujuan untuk memperoleh jumlah daging ikan lebih banyak serta kandungan gizi yang lebih besar, dimana dalam 100 g bahan ikan tongkol mengandung protein 21,60% sampai dengan 26,30% (Novia, dkk., 2019).

##### b. Penyiangan

Ikan tongkol disiangi untuk menghilangkan bagian kepala, ekor, tulang, dan isi perut menggunakan pisau *stainless steel*.

##### c. Pencucian

Pencucian dilakukan menggunakan air mengalir dengan tujuan untuk menghilangkan sisa-sisa kotoran dan darah pada ikan.

- d. Pengukusan  
Pengukusan dilakukan pada suhu 100°C selama 45 menit menggunakan dandang, pengukusan ikan dilakukan agar daging ikan menjadi matang, serta mengurangi bau amis.
- e. Pengeluaran duri ikan  
Daging ikan bagian badan yang telah dikukus selanjutnya dihilangkan duri-duri yang tersisa secara manual menggunakan tangan dengan daging ikan dipotong-potong dalam ukuran yang lebih kecil.
- f. Penggilingan  
Penggilingan daging ikan menggunakan *food chopper* dan ditambahkan es batu 20% dari berat ikan tongkol untuk menjaga suhu ikan tetap terjaga dan mencegah terjadinya denaturasi protein pada ikan.

## 2. Pembuatan Bubur Rebung

(sumber: Putra, 2009 yang dimodifikasi)

- a. Rebung  
Rebung tabah utuh sebanyak 3,7 kg (7 buah rebung dengan 1 rebung beratnya sekitar 400 g sampai 500 g) dengan karakteristik kulit berwarna hijau tua. Rebung yang digunakan adalah rebung yang dipanen pada umur 7 hari setelah ujung rebung muncul di atas permukaan tanah, karena jika rebung terlalu tua maka tekstur daging rebung akan menjadi keras dan jika terlalu muda akan terlalu lunak. Selain itu semakin tua rebung maka kandungan asam sianidanya semakin tinggi.
- b. Pengupasan  
Pengupasan dilakukan untuk menghilangkan pelepah dan buluh serta membuang bagian yang tidak digunakan pada rebung menggunakan pisau.
- c. Pencucian  
Daging rebung sebanyak 2,5 kg yang telah dibersihkan kemudian dicuci menggunakan air mengalir agar sisa-sisa kotoran dapat hilang.
- d. Pengecilan ukuran  
Bagian pangkal rebung dibuang kemudian bagian tengah dan ujung-ujungnya diiris tipis-tipis menggunakan pisau *stainless steel* untuk mempermudah dalam pengolahan.
- e. Perendaman  
Perendaman menggunakan air bersih selama 12 jam dengan perbandingan 2:1 (2 liter air : 1 kg rebung) yang bertujuan untuk menghilangkan asam sianida pada rebung karena melalui proses perendaman, asam sianida dapat berpindah ke dalam air dan ikut terbuang pada saat air perendaman dibuang.
- f. Perebusan (*blanching*)  
Perebusan rebung dilakukan pada suhu 100°C selama 30 menit agar rebung matang dan sisa-sisa asam sianida dapat hilang dan juga mengurangi bau langu. Melalui pemanasan, enzim yang bertanggung jawab terhadap pemecahan linamarin menjadi inaktif dan hidrogen sianida tidak terbentuk sehingga glukosa sianogenik dan hidrogen sianida dapat hilang (Winarno 1992 dalam Venagaya 2017).

- g. Penirisan  
Tahapan ini bertujuan untuk mengurangi sisa-sisa air rebusan menggunakan baskom.
- h. Penghalusan  
Rebung dihaluskan menggunakan *food chopper* sampai berbentuk bubur dengan ditambahkan air matang sebanyak 2% dari berat bahan.

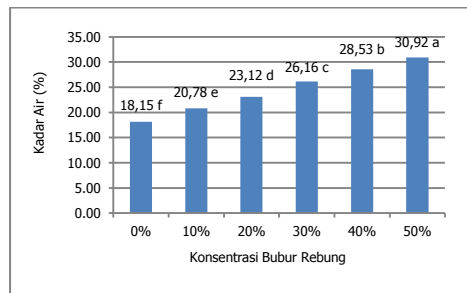
### 3. Pembuatan Nugget Ikan Tongkol (sumber: Silaban, 2017 yang dimodifikasi)

- a. Pencampuran I  
Bahan yang terdiri dari ikan tongkol 500 g yang telah dihaluskan sebelumnya dan bubur rebung (sesuai perlakuan) dimasukkan ke dalam wadah baskom dan dicampur secara merata menggunakan sendok, dan selanjutnya ditambahkan tepung terigu 250 g dan diaduk kembali menggunakan sendok agar tercampur rata.
- b. Pencampuran II  
Penambahan bumbu-bumbu seperti garam 10 g, bawang putih bubuk 15 g, merica bubuk 15 g, dan gula 15 g.
- c. Pengadukan  
Adonan nugget diaduk rata hingga adonan kalis dan homogen menggunakan sendok.
- d. Pengukusan  
Adonan dituang ke dalam loyang yang telah dioleskan minyak kelapa secukupnya agar adonan tidak lengket, kemudian adonan dikukus menggunakan panci selama 30 menit pada suhu 100°C hingga matang.
- e. Penirisan  
Adonan nugget yang telah matang kemudian diangkat dan didinginkan pada suhu ruang selama 10 menit untuk mempermudah dalam proses pemotongan.
- f. Pemotongan  
Adonan yang sudah ditiriskan selanjutnya dipotong menggunakan pisau *stainless steel* dengan ukuran 3x2x2 cm.
- g. Pencelupan  
Nugget yang sudah dipotong kemudian dicelupkan ke dalam adonan yang terdiri dari campuran air dan tepung terigu agar tepung panir dapat menempel pada nugget.
- h. Pelumuran  
Selanjutnya dilumuri pada tepung panir sampai permukaan nugget tertutup sempurna untuk memberikan tekstur renyah pada bagian luar nugget.
- i. Pendinginan  
Nugget disimpan di dalam refrigerator dengan suhu 3°C selama 30 menit yang bertujuan untuk merekatkan adonan tepung terigu dan air serta tepung panir pada nugget.
- j. Penggorengan  
Nugget digoreng dengan suhu 100°C selama 1 menit dalam keadaan terendam minyak (*deep frying*) hingga berwarna kuning keemasan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Air

Berdasarkan hasil penelitian, konsentrasi bubur rebung memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar air nugget ikan tongkol. Hasil uji lanjut dengan BNJ (5%) disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Pengaruh Konsentrasi Bubur Rebung terhadap Kadar Air Nugget Ikan Tongkol

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa konsentrasi bubuk rebung memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar air nugget ikan tongkol. Kadar air pada nugget ikan tongkol mengalami peningkatan dengan meningkatnya konsentrasi bubuk rebung. Peningkatan kadar air ini dipengaruhi oleh kadar air serta kadar serat kasar yang tinggi yang terdapat dalam rebung. Semakin banyak rebung yang ditambahkan maka semakin tinggi kadar air yang terkandung dalam nugget ikan tongkol. Menurut Kencana, dkk., (2012), senyawa utama yang terdapat di dalam rebung tabah adalah air sekitar 92,2% dalam 100 g bahan.

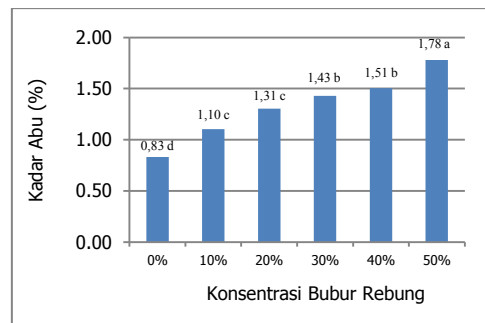
Peningkatan kadar air juga disebabkan oleh kandungan serat yang tinggi pada rebung. Menurut Kencana, dkk., (2012) serat pada 100 g rebung tabah adalah sebesar 3,07%. Kandungan serat pada rebung menghasilkan kadar air yang tinggi sesuai dengan pernyataan Tala (2009) yang menyatakan serat pangan memiliki daya serap air yang tinggi karena ukuran polimernya besar, strukturnya kompleks dan mengandung gugus hidroksil sehingga mampu menyerap air dalam jumlah yang besar. Hasil penelitian kadar air ini sejalan dengan penelitian Silaban, dkk., (2017) menunjukkan bahwa semakin banyak

penambahan rebung dalam pembuatan nugget ikan patin maka semakin tinggi kadar air nugget yang dihasilkan.

Hasil penelitian kadar air nugget ikan tongkol dengan konsentrasi bubuk rebung yang dihasilkan adalah 18,15%-30,92%. Jika mengacu pada Standar Nasional Indonesia Nugget Ikan (7758-2013), syarat mutu kadar air nugget ikan yaitu maksimal 60%, sehingga kadar air untuk semua perlakuan telah memenuhi standar mutu SNI nugget ikan.

### Kadar Abu

Berdasarkan hasil penelitian, konsentrasi bubuk rebung memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar abu nugget ikan tongkol. Hasil uji lanjut dengan BNJ (5%) disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Pengaruh Konsentrasi Bubur Rebung terhadap Kadar Abu Nugget Ikan Tongkol

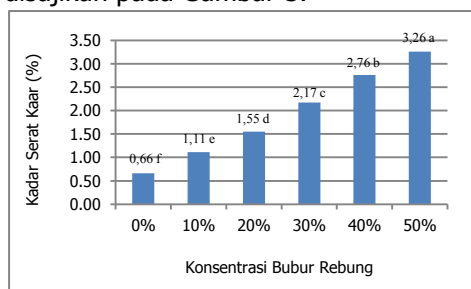
Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa konsentrasi bubuk rebung memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar abu nugget ikan tongkol. Kadar abu pada nugget ikan tongkol mengalami peningkatan dengan meningkatnya konsentrasi bubuk rebung. Hal ini disebabkan rebung memiliki kandungan mineral yang cukup tinggi. Menurut Mahmud, dkk., (2008) rebung mengandung mineral dalam jumlah yang cukup untuk dimanfaatkan

oleh tubuh diantaranya kalium 533 mg, kalsium sebesar 28 mg dan fosfor 50 mg dalam 100 g bahan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Silaban (2017), yang menyatakan semakin banyak penambahan rebung maka semakin tinggi kadar abu nugget ikan patin yang dihasilkan. Rizki, dkk., (2018), menyatakan bahwa semakin banyak penambahan rebung maka semakin tinggi kadar abu nugget ikan biji angka yang dihasilkan.

Hasil penelitian kadar abu nugget ikan tongkol dengan konsentrasi bubur rebung adalah 0,83%-1,78%. Jika mengacu pada Standar Nasional Indonesia Nugget Ikan (7758-2013), syarat mutu kadar abu nugget ikan yaitu maksimal 2,5%, sehingga kadar abu untuk semua perlakuan telah memenuhi standar mutu SNI nugget ikan.

### Kadar Serat Kasar

Berdasarkan hasil penelitian, konsentrasi bubur rebung memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar serat kasar nugget ikan tongkol. Hasil uji lanjut dengan BNJ (5%) disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Pengaruh Konsentrasi Bubur Rebung terhadap Kadar Serat Kasar Nugget Ikan Tongkol

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat bahwa konsentrasi bubur rebung memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar serat kasar nugget

ikan tongkol. Kadar serat kasar pada nugget ikan tongkol mengalami peningkatan dengan meningkatnya konsentrasi bubur rebung. Peningkatan kadar serat kasar ini disebabkan oleh bahan baku yang digunakan yaitu rebung. Semakin tinggi konsentrasi bubur rebung dalam pembuatan nugget ikan tongkol maka kadar serat yang dihasilkan semakin tinggi. Hal ini dikarenakan rebung mengandung serat yang tinggi, dimana menurut Widiarti dan Kuntadi (2012) kandungan serat dalam 100 g rebung adalah sebesar 2,56%. Menurut Rachmadi (2011), bahwa rebung jenis bambu tabah mengandung serat sebesar 3,07% per 100 g bahan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Silaban, dkk., (2017) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi rebung maka kadar serat nugget ikan patin yang dihasilkan semakin tinggi. Sinaga (2015) juga menyatakan bahwa semakin tinggi penambahan bubur rebung dalam pembuatan bakso ikan ekor kuning maka kadar serat yang diperoleh juga semakin tinggi. Kadar serat sejalan dengan kadar air dan tekstur nugget yang dihasilkan. Semakin tinggi kadar serat nugget maka kandungan air nugget juga akan semakin tinggi (Silaban, dkk., 2017).

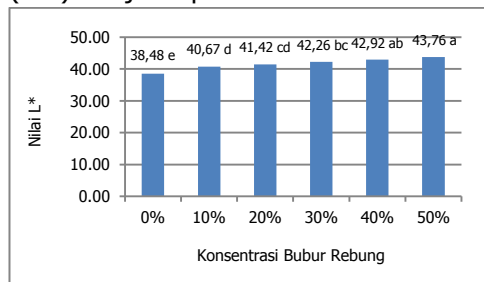
Hasil penelitian kadar serat kasar nugget ikan tongkol dengan konsentrasi bubur rebung yang dihasilkan adalah 0,66%-3,26%. Standar Nasional Indonesia tentang Nugget Ikan (7758-2013) tidak mencantumkan standar kadar serat pada nugget, maka kadar serat seluruh perlakuan dianggap sebagai nilai tambah dari nugget. Kadar serat nugget dalam penelitian ini secara keseluruhan mengalami peningkatan seiring dengan



meningkatnya konsentrasi bubur rebung.

### Tingkat Kecerahan (Nilai *Lightness*)

Berdasarkan hasil penelitian, konsentrasi bubur rebung memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tingkat kecerahan (Nilai L) nugget ikan tongkol. Hasil uji lanjut dengan BNJ (5%) disajikan pada Gambar 4.

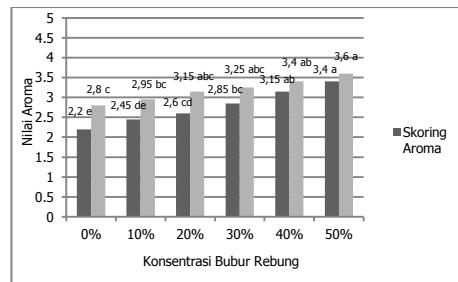


Gambar 4. Grafik Pengaruh Konsentrasi Bubur Rebung terhadap Nilai L Nugget Ikan Tongkol

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa konsentrasi bubur rebung memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap nilai L (tingkat kecerahan) nugget ikan tongkol. Nilai L (tingkat kecerahan) pada nugget ikan tongkol mengalami peningkatan dengan meningkatnya konsentrasi bubur rebung. Hal tersebut disebabkan karena bubur rebung memiliki warna yang lebih terang sehingga tingkat kecerahan nugget ikan tongkol yang dihasilkan semakin tinggi seiring meningkatnya konsentrasi bubur rebung. Warna dari bahan baku rebung adalah putih sehingga tingkat kecerahan nugget ikan tongkol semakin meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian Sinaga (2015), dimana semakin banyak penggunaan rebung maka akan menghasilkan bakso ikan ekor kuning yang berwarna putih atau lebih terang.

### Aroma

Berdasarkan hasil penelitian, konsentrasi bubur rebung memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap aroma nugget ikan tongkol. Hasil uji lanjut dengan BNJ (5%) disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Pengaruh Konsentrasi Bubur Rebung terhadap Aroma Nugget Ikan Tongkol

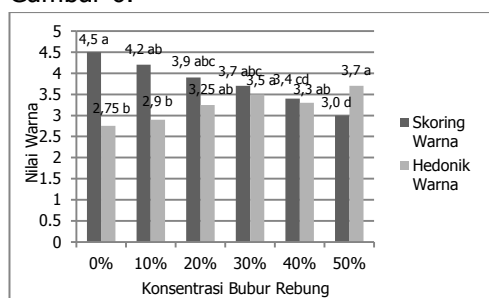
Gambar 5 menunjukkan bahwa pada uji scoring rata-rata panelis memberikan nilai pada rentang 2,2-3,4 dengan nilai tertinggi pada perlakuan P6 (konsentrasi bubur rebung 50%) dengan kriteria agak beraroma ikan dan terendah dengan perlakuan P1 (konsentrasi bubur rebung 0%) dengan kriteria beraroma ikan. Pada uji hedonik rata-rata panelis memberikan nilai pada rentang 2,8-3,6 dengan nilai tertinggi pada perlakuan P6 (konsentrasi bubur rebung 50%) dan nilai terendah dengan perlakuan P1 (konsentrasi bubur rebung 0%) dengan kriteria agak suka.

Perbedaan aroma yang dihasilkan disebabkan oleh penggunaan bahan baku, yaitu semakin tinggi konsentrasi bubur rebung maka aroma khas ikan (amis) dari nugget ikan tongkol yang dihasilkan semakin berkurang. Menurut Mardini, dkk., (2007) pembentukan aroma pada suatu produk akhir salah satunya ditentukan oleh bahan baku. Dalam penelitian ini aroma amis dari ikan berkurang dengan adanya penambahan bubur rebung, hal

tersebut dikarenakan rebung memiliki senyawa aroma khas yang dapat menetralkan atau mengurangi aroma amis dari nugget ikan tongkol yaitu asam *hexadecanote* dan asam *octadecadienote*. Menurut Kencana, dkk., (2012) komponen yang terkandung di dalam rebung berupa asam *hexadecanote* dan asam *octadecadienote* sebagai senyawa penyusun aroma rebung.

### Warna

Berdasarkan hasil penelitian, konsentrasi bubuk rebung memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap warna nugget ikan tongkol. Hasil uji lanjut dengan BNJ (5%) disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Pengaruh Konsentrasi Bubuk Rebung terhadap Warna Nugget Ikan Tongkol

Berdasarkan Gambar 6 diketahui bahwa perlakuan konsentrasi bubuk rebung memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap warna nugget ikan tongkol secara scoring dan hedonik. Gambar 6 menunjukkan bahwa pada uji scoring rata-rata panelis memberikan nilai pada rentang 3,0-4,5 dengan nilai tertinggi pada perlakuan P1 (konsentrasi bubuk rebung 0%) dengan kriteria sangat coklat dan terendah pada perlakuan P6 (konsentrasi bubuk rebung 50%) dengan kriteria agak coklat, sedangkan pada uji hedonik panelis memberikan nilai pada rentang

2,75-3,70 dengan nilai tertinggi pada perlakuan P6 (konsentrasi bubuk rebung 50%) dengan kriteria suka dan terendah pada perlakuan P1 (konsentrasi bubuk rebung 0%) dengan kriteria agak suka. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata panelis menilai nugget ikan tongkol dengan konsentrasi bubuk rebung sebanyak 50% lebih disukai dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi bubuk rebung sebanyak 0% yaitu agak coklat.

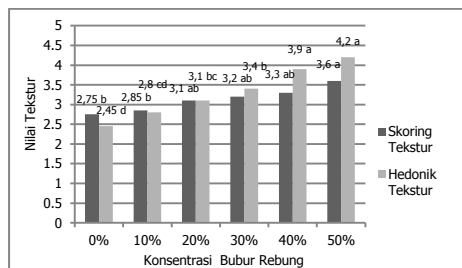
Warna dari nugget ikan tongkol menurut penilaian panelis adalah sangat coklat sampai dengan agak coklat. Warna dari nugget ikan tongkol berubah menjadi agak coklat karena semakin meningkatnya konsentrasi bubuk rebung. Hal tersebut disebabkan karena bubuk rebung memiliki warna yang cerah yaitu putih sehingga warna nugget ikan tongkol yang dihasilkan semakin cerah seiring meningkatnya penambahan bubuk rebung. Hal ini sejalan dengan penelitian Sinaga (2015), dimana semakin banyak penggunaan rebung maka akan menghasilkan bakso ikan ekor kuning yang berwarna putih atau lebih terang.

Warna coklat yang dihasilkan pada nugget ikan tongkol disebabkan karena terjadinya reaksi *maillard*. Reaksi *maillard* yaitu reaksi antara gula reduksi dengan asam amino yang berasal dari protein pada rebung menghasilkan warna kecokelatan pada makanan ketika terjadi pemanasan. Menurut Rachmadi (2011) rebung bambu tabah mengandung protein sebesar 2,29% dalam 100 g bahan. Ketika gula pereduksi bereaksi dengan sebuah gugus amina primer atau sekunder akan membentuk satu glukosamin. Komponen ini selanjutnya membentuk komponen berwarna gelap melanoidin

yang menyebabkan perubahan warna pada bahan pangan (Winarno, 2004).

### Tekstur

Berdasarkan hasil penelitian, konsentrasi bubur rebung memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tekstur nugget ikan tongkol. Hasil uji lanjut dengan BNJ (5%) disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Pengaruh Konsentrasi Bubur Rebung terhadap Tekstur Nugget Ikan Tongkol

Berdasarkan Gambar 7 diketahui bahwa perlakuan konsentrasi bubur rebung memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tekstur nugget ikan tongkol secara scoring dan hedonik. Gambar 7 menunjukkan bahwa pada uji scoring rata-rata panelis memberikan nilai pada rentang 2,75-3,60 dengan nilai tertinggi P6 (konsentrasi bubur rebung 50%) dengan kriteria kenyal dan terendah dengan perlakuan P1 (konsentrasi bubur rebung 0%) dengan kriteria agak kenyal, sedangkan pada uji hedonik panelis memberikan nilai pada rentang 2,45-4,20 dengan nilai tertinggi pada perlakuan P6 (konsentrasi bubur rebung 50%) dengan kriteria suka dan terendah pada perlakuan P1 (konsentrasi bubur rebung 0%) dengan kriteria tidak suka. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata panelis menilai nugget ikan tongkol dengan konsentrasi bubur rebung sebanyak 50% memiliki tekstur yang

lebih kenyal dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi bubur rebung sebanyak 0% yaitu agak kenyal.

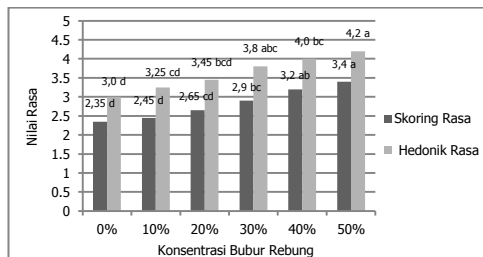
Tekstur nugget dipengaruhi oleh kandungan pati dan kadar serat dari bahan dasar yang digunakan yaitu rebung. Menurut Rachmadi (2011), rebung bambu tabah mengandung pati sebesar 1,68% dan kadar serat 3,07% per 100 g bahan. Pati pada rebung akan menyebabkan terbentuknya tekstur yang kenyal karena terjadinya gelatinisasi pati akibat adanya pemanasan. Gelatinisasi pati yang terjadi akan menyebabkan adanya penyerapan air dan pembentukan gel sehingga berpengaruh pada tekstur dari nugget ikan tongkol. Menurut Kusnandar (2010), proses pecahnya granula pati akibat kenaikan suhu menyebabkan molekul amilosa keluar dari granula. Suhu tinggi dapat menyebabkan terjadinya gelatinisasi pada pati, dimana granula pati yang semula utuh akan pecah dan membentuk tekstur yang lebih mengembang dan kenyal.

Kekenyalan juga dipengaruhi oleh kadar serat yang terdapat pada rebung yang mempunyai kemampuan untuk mengikat air. Semakin tinggi kadar serat pada produk maka kadar air juga semakin tinggi sehingga menyebabkan kekenyalan nugget semakin meningkat. Untoro dkk. (2012) menyatakan bahwa peningkatan kadar air juga dapat menyebabkan kekerasan dari produk berkurang dan kekenyalan produk meningkat.

### Rasa

Berdasarkan hasil penelitian, konsentrasi bubur rebung memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rasa nugget ikan tongkol. Hasil uji lanjut

dengan BNJ (5%) disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik Pengaruh Konsentrasi Bubur Rebung terhadap Rasa Nugget Ikan Tongkol

Berdasarkan Gambar 8 diketahui bahwa perlakuan konsentrasi bubuk rebung memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rasa nugget ikan tongkol secara scoring dan hedonik. Gambar 8 menunjukkan bahwa pada uji scoring rata-rata panelis memberikan nilai pada rentang 2,35-3,40 dengan nilai tertinggi P6 (konsentrasi bubuk rebung 50%) dengan kriteria agak berasa ikan dan nilai terendah pada perlakuan P1 (konsentrasi bubuk rebung 0%) dengan kriteria berasa ikan, sedangkan pada uji hedonik panelis memberikan nilai pada rentang 3,0-4,2 dengan nilai tertinggi pada perlakuan P6 (konsentrasi bubuk rebung 50%) dengan kriteria suka dan terendah pada perlakuan P1 (konsentrasi bubuk rebung 0%) dengan kriteria agak suka. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata panelis menilai nugget ikan tongkol dengan konsentrasi bubuk rebung sebanyak 50% agak berasa ikan dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi bubuk rebung sebanyak 0% yaitu berasa ikan.

Rasa yang terbentuk pada nugget ikan tongkol adalah dari berasa ikan hingga agak berasa ikan, hal ini dipengaruhi oleh rebung yang memiliki rasa yang netral sehingga rasa khas ikan hanya berkurang sedikit. Rasa

netral dari rebung ini didapatkan dari rasa awal rebung berupa rasa pahit yang sudah dihilangkan terlebih dahulu dengan beberapa perlakuan seperti perendaman dan perebusan sebelum diolah menjadi nugget ikan tongkol. Menurut Putra (2009) bahwa kelemahan rebung sebagai bahan makanan adalah kandungan sianidanya yang tinggi. Kandungan sianida pada rebung dapat menimbulkan rasa pahit, namun dengan adanya perendaman dan pengolahan berupa perebusan dapat menurunkan kandungan sianida pada rebung sehingga tidak mempengaruhi rasa pada nugget ikan tongkol yang dihasilkan, sehingga rasa nugget ikan tongkol pada penelitian ini lebih berasa gurih khas ikan. Penelitian Sinaga (2015) menyatakan penambahan bubuk rebung tidak mempengaruhi rasa dalam pembuatan bakso ikan ekor kuning.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang terbatas pada ruang lingkup penelitian ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perlakuan konsentrasi bubuk rebung 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% pada pembuatan nugget ikan tongkol memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, nilai L dan aroma, warna, tekstur, rasa secara hedonik dan scoring.
2. Semakin tinggi konsentrasi bubuk rebung maka semakin tinggi peningkatan kadar air, kadar abu, kadar serat kasar dan semakin cerah nugget ikan tongkol (Nilai L semakin tinggi).
3. Perlakuan 50% bubuk rebung merupakan perlakuan terbaik yang

menghasilkan nugget ikan tongkol dengan kadar air 30,92%; kadar abu 1,78%; kadar serat kasar 3,26%; nilai L 43,67; dengan sensoris agak beraroma ikan, berwarna cokelat, tekstur yang kenyal, dan agak berasa ikan yang disukai oleh panelis.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, Eddy, dan E. Liviawaty, 2005. *Pakan Ikan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Anggraini, R., 2008. Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Karakteristik Bakso Ikan Nila. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Hapsari, R. D., 2002. Pengolahan Daging Ikan Patin menjadi Bakso, Sosis, Nugget dan Pemanfaatan Limbahnya Menjadi Tepung Ikan. *Skripsi* Fakultas Teknologi Pertanian Bogor. Bogor.
- Kencana, D., W. Widia, dan N. S. Antara, 2012. *Kandungan Nutrisi dan Senyawa Bioaktif Rebung Bambu Tabah yang dibudidayakan di Desa Papuan Tabahan*. Artikel Penelitian Fakultas Pertanian. Universitas Udayana.
- Kencana, P.K.D., Widia, W., dan N.S. Antara, 2012. *Praktek Baik Budi Daya Bambu Rebung Tabah (Gigantochloa nigrociliata BUSE – KURZ)*. TPC Project. Team UNUD – UNSAID.
- Kusnandar, F., 2010. *Kimia Pangan Komponen Makro*. Seri 1. Dian Rakyat. Jakarta.
- Leksono, T., dan Syahrul, 2001. Studi Mutu dan Penerimaan Konsumen Terhadap Mutu Abon Ikan. *Jurnal Natur Indonesia*. 3 (2) : 178-184.
- Mahmud, M. K., N. A. Hermana, I. Zulfianto, R. R. Ngadiarti, B. Apriyantono, Hartanti, Bernadus, dan Tinexcellly, 2008. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Kompas Gramedia. Jakarta.
- Mardini, N., N. Malahayati, dan E. Arafah, 2007. *Sifat Fisik, Kimia, dan Sensori Sari Buah Nanas dengan Penambahan Kalsium Sitrat Malat (CCM) dan Pektin*. Seminar Nasional Teknologi Universitas Sriwijaya. ISSN 1978-9777.
- Muchtadi, D., 2001. Sayuran Sebagai Sumber Serat Pangan untuk Mencegah Penyakit Degeneratif. *Jurnal Teknologi Industri Pangan*. 12 (1) : 61-71.
- Novia, C., Yahya, dan W. Soedarmadji, 2019. Peningkat Ekonomi Masyarakat Melalui Aneka Olahan Ikan Tongkol. *Jurnal Pertanian*. 2 (1) : 37-41.
- Putra, K. N. I., 2009. Efektifitas berbagai Cara Pemasakan Terhadap Penurunan Kandungan Asam Sianida Berbagai Jenis Rebung Bambu. *Jurnal Argotekno*. 2 (3) : 34-41.
- Rachmadi, A.T., 2011. Pemanfaatan Fermentasi Rebung untuh Bahan Suplemen Pangan dan Tepung Serat. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*. 3 (1) : 37-41.
- Rizki, R., Desmelati, dan Suparmi, 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Rebung Terhadap Mutu Nugget Ikan Biji Nangka. *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*. 46 (1) : 44-55.

- Rizkiyani, N., R. Kamal, dan Y. H. Hamid, 2016. Pengaruh Penambahan Rebung Betung Terhadap Karakteristik Organoleptik dan Tingkat Penerimaan Konsumen Pada Kerupuk. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*. 1 (1) : 25-31.
- Santoso, A., 2011. Serat Pangan (*Dietary Fiber*) dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. Magistra No.75 Tahun XXIII Maret 2011. ISSN 0215-9511.
- Silaban, M., N. Herawati, dan Y. Zalfiatri, 2017. Pengaruh Penambahan Rebung Betung dalam Pembuatan Nugget Ikan Patin. *JOM FAPERTA*. 4 (2) : 5-12.
- Sinaga, C., 2015. Mutu Bakso Ikan Ekor Kuning dengan Penambahan Rebung. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Tala, Z. Z., 2009. *Manfaat Serat Bagi Kesehatan*. Departemen Ilmu Gizi fakultas Kedokteran Universitas Semarang.
- Untoro, N.S., Kusrahayu, dan B.E.Setiani, 2012. Kadar Air, Kekenyalan, Kadar Lemak dan Citarasa Bakso Daging Sapi dengan Penambahan Ikan Bandeng Presto (*Channos channos forsk*). *Animal Agriculture Journal*. 1 (1) : 567-583.
- Utomo, B., Imran, L. Bathara M. Rahma, dan Desmelati, 2004. *Teknologi Pengolahan Ikan Patin Sebagai Produk Unggulan*. Unri Press. Pekanbaru.
- Widiarti, A., dan K. Kuntadi, 2012. Pengusahaan Rebung Bambu Oleh Masyarakat, Studi Kasus di Kabupaten Demak dan Wonosobo. *Jurnal Penelitian Hutan dan Komersial Alam*. 10 (1) : 351-361.
- Winarno, F.G., 1992. *Rebung Teknologi Produksi dan Pengolahan*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.