

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG RUMPUT LAUT (*Eucheuma cottonii*)
DALAM JUMLAH BERBEDA TERHADAP KARAKTERISTIK MUTU
NUGGET IKAN PATIN (*Pangasius hypophthalmus*)**

Oleh

Raja Anita Lufhiana¹⁾, Sumarto²⁾, N. Ira Sari²⁾

Email: rajaanitalufhiana94@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh jumlah tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) terbaik dalam pengolahan nugget ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) dari aspek mutu organoleptik, uji lipat, dan analisis kimia. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen, dengan perlakuan N₀ (kontrol), N₁ (penambahan tepung rumput laut 50 g), N₂ (penambahan tepung rumput laut 100g), N₃ (penambahan tepung rumput laut 150 g). Berdasarkan parameter yang diuji maka perlakuan terbaik nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut 50 g dengan karakteristik rupa coklat muda, rasa ikan lebih terasa, aroma ikan masih ada, tekstur padat, kompak dan kenyal serta memiliki kadar air 58,62%, protein 13,92%, lemak 7,65%, abu 2,15%, kalsium 9,51 mg/100g dan uji lipat 3,6.

Kata kunci: Nugget, *Eucheuma cottonii*, *Pangasius hypophthalmus*, Tepung rumput laut, kualitas

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

**THE EFFECT OF DIFFERENT MOUNT ADDITION OF SEAWEED
(*Eucheuma cottonii*) FLOUR TOWARD CHARACTERISTICS OF
CATFISH (*Pangasius hypophthalmus*) NUGGET QUALITY**

By

Raja Anita Lufhiana¹⁾, Sumarto²⁾, N. Ira Sari²⁾

Email: rajaanitalufhiana94@gmail.com

ABSTRAK

This research was aimed to obtain the best amount of seaweed (*Eucheuma cottonii*) flour in processing of catfish (*Pangasius hypophthalmus*) nugget from organoleptic quality, folding test, and chemical analysis aspects. The experimental methode was used in this research, with treatment N₀ (control), N₁ (addition 50g of seaweed flour), N₂ (addition 100g of seaweed flour), N₃ (addition 150g of seaweed flour). Based on parameters tested, the best treatment was the catfish nuggets with addition 50g of seaweed flour. The characteristics of such a ligh brown, fish flavor more pronounced, aroma of fish, solid texture, compact, and chewy with 58,62% of moisture content, 13,92% of protein content, 7,65% of fat content, 2,15% of ash, 9,15% mg/100g calcium, and 3,6 of folding test.

Keywords: Nugget, *Eucheuma cottonii*, *Pangasius hypophthalmus*, Seaweed flour, Quality

¹⁾ Student at Faculty of Fisheries and Marine Science Universitas Riau

²⁾ Lecturer at Faculty of Fisheries and Marine Science Universitas Riau

PENDAHULUAN

Nugget ikan merupakan salah satu makanan yang dibuat dari daging ikan giling dengan penambahan bumbu-bumbu dan dicetak, kemudian dilumuri dengan pelapis (*coating dan breading*) yang dilanjutkan dengan penggorengan. Pada dasarnya nugget ikan mirip dengan nugget ayam, perbedaannya terletak pada bahan baku yang digunakan. Mengolah daging ikan menjadi nugget adalah salah satu alternatif pemanfaatan produk ikan yang nilai ekonomisnya rendah menjadi tinggi. Disamping itu, juga memperpanjang umur simpan dari bahan tersebut menjadi lebih baik (Aswar, 1995).

Ikan patin adalah salah satu jenis ikan air tawar yang paling banyak diminati dan dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia dari berbagai lapisan. Hal ini disebabkan harganya terjangkau sehingga pemanfaatan ikan patin terdistribusi secara merata hampir di seluruh pelosok tanah air. Ikan patin memiliki berbagai kelebihan, yaitu pertumbuhannya cepat, memiliki kemampuan beradaptasi terhadap lingkungan yang tinggi, rasanya enak dan kandungan gizinya cukup tinggi. Ikan patin juga memiliki beberapa kekurangan, yaitu kandungan lemak yang tinggi dan pH tubuh ikan yang mendekati netral menyebabkan daging ikan mudah busuk, oleh karena itu diperlukan proses pengolahan untuk pemanfaatannya menjadi berbagai bentuk produk olahan seperti nugget (Suryaningrum, 2008).

Produk olahan daging ikan patin telah banyak dilakukan untuk banyak jenis olahan, diantaranya bakso ikan, siomay ikan, bola-bola ikan,

bakso tahu ikan, empek-empek, sosis ikan termasuk nugget ikan patin, dengan hasil secara organoleptik terhadap rasa, rupa, aroma dan tekstur yang baik sehingga perlu dilakukan penambahan tepung rumput laut untuk memperbaiki gizi terhadap olahan yang menggunakan ikan patin tersebut.

Rumput laut jenis alga merah seperti *Eucheuma cottonii* menghasilkan karaginan yang mampu membentuk gel secara termo-reversible jika ditambahkan ke dalam larutan garam sehingga dimanfaatkan sebagai pengental dan pengikat dalam pengolahan seperti pembuatan sosis maupun nugget (Istini *et al.*, 1986).

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Pengaruh penambahan tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dalam jumlah berbeda terhadap karakteristik mutu nugget ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*)".

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh jumlah tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) terbaik dalam pengolahan nugget ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) dari aspek mutu organoleptik, uji lipat, dan analisis kimia.

METODE PENELITIAN

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian adalah ikan patin sebanyak 6 kg, rumput laut sebanyak 900 g yang diperoleh dari Pulau Rupat Utara Kabupaten Bengkalis Riau, tepung tapioka, gula, garam, merica, bawang putih, tepung maizena, tepung panir (*breeding*) dan minyak goreng. Pengemulsi yang digunakan adalah kuning telur, sedangkan bahan-bahan kimia yang digunakan untuk analisa

proksimat adalah H_2SO_4 , H_2BO_3 , NaOH, Cu kompleks, dietil eter, indikator pp, indikator campuran (metilen merah biru), dan HCl 0,1M. Sedangkan alat-alat laboratorium yang digunakan yaitu desikator, gelas ukur, labu kjedahl, timbangan analitik, talenan, erlenmeyer, cawan porselin, oven, labu ukur, pipet tetes, soxhlet, dan kertas saring.

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen yaitu melakukan percobaan pengolahan nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial, dengan 4 taraf perlakuan yaitu N_0 (kontrol), N_1 (penambahan tepung rumput laut 10%), N_2 (penambahan tepung rumput laut 20%), N_3 (penambahan tepung rumput laut 30%) dari 500 g daging ikan patin dengan ulangan sebanyak 3 kali dan satuan percobaan pada penelitian ini adalah nugget sebanyak 12 unit percobaan.

Model matematis yang diajukan berdasarkan Gasper (1991), adalah sebagai berikut :

$$Y_{ii} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ii}$$

Keterangan :

Y_{ii} = Nilai pengamatan dari ulangan ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

μ = Nilai tengah umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ii} = Pengaruh galat ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

Parameter yang diuji dalam penelitian adalah organoleptik (rasa, rupa, aroma dan tekstur) serta analisis proksimat yaitu kadar air, protein, lemak, abu, dan kalsium.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Organoleptik

Berdasarkan hasil penelitian melalui uji organoleptik untuk mutu produk nugget ikan patin yang telah dilakukan terhadap panelis sebanyak 25 orang dengan kategori panelis agak terlatih. Panelis yang menilai berasal dari mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Penilaian organoleptik terhadap mutu nugget ikan patin meliputi penilaian rupa, rasa, aroma, dan tekstur nugget ikan patin. Uji organoleptik atau dikenal dengan uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk menilai. Hasil uji secara organoleptik terhadap mutu secara organoleptik nugget ikan patin yang menggunakan variasi jumlah tepung rumput laut jenis *E. cottonii* secara rinci dapat diuraikan sesuai masing-masing indikator yang mencakup rupa, rasa, aroma, dan tekstur nugget ikan.

Kartika *et al.*, (1998) menyatakan bahwa dalam penampilan suatu produk, sifat pertamanya yang menentukan diterima atau ditolaknya suatu produk oleh konsumen adalah sifat indrawi yang dimiliki, maka melalui uji organoleptik akan dapat diketahui daya penerimaan konsumen terhadap mutu suatu bahan makanan tersebut.

Hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai uji mutu organoleptik nugget ikan patin yang menggunakan variasi jumlah tepung rumput laut berbeda telah diperoleh nilai rata-rata indikator rupa, rasa, aroma, tekstur nugget ikan patin yang secara rinci data penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata indikator rupa, rasa, aroma, tekstur nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda.

Perlakuan	Rupa	Rasa	Aroma	Tekstur
N ₀	6.89 ^{ab}	7.26 ^{ab}	6.76 ^a	6.89 ^a
N ₁	7.32 ^b	7.61 ^b	7.08 ^b	7.50 ^b
N ₂	6.54 ^a	7.02 ^{ab}	6.84 ^a	7.29 ^b
N ₃	6.44 ^a	6.25 ^a	6.76 ^a	7.21 ^{ab}

TRL= Tepung Rumput Laut: N₀=0g TRL, N₁=50g TRL, N₂= 100g TRL,dan N₃ = 150g TRL.

Nilai rupa

Nilai rata-rata indikator rupa nugget ikan patin tertinggi dihasilkan dari nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut sebesar 50 gram TRL dari komposisi nugget 500g daging ikan patin (perlakuan N₁) dengan nilai rata-rata indikator rupa yaitu 7,32 sedangkan nilai rata-rata indikator rupa nugget yang terendah adalah produk yang dihasilkan oleh nugget dengan penambahan tepung rumput laut sebesar 150 gram (perlakuan N₃). Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa dengan penambahan tepung rumput laut dalam jumlah tertentu dapat memberikan nilai rata-rata indikator rupa nugget ikan patin yang lebih tinggi dibandingkan dengan produk nugget ikan patin tanpa penggunaan tepung rumput laut. Hasil penelitian sesuai dengan trend data penelitian dapat diketahui bahwa dengan penggunaan tepung rumput laut yang semakin besar dalam pengolahan nugget ikan patin maka dapat menurunkan nilai rata-rata indikator rupa produk nugget.

Berdasarkan hasil analisis variansi (Anova) dapat diketahui bahwa nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut yang

berbeda memberikan pengaruh sangat nyata terhadap nilai rata-rata indikator rupa nugget. Berdasarkan hasil analisis variansi nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rupa, dimana F hit (13.05) >F tab (4,07) pada tingkat kepercayaan 95%, maka H₀ ditolak, kemudian dapat dilakukan uji lanjut yakni dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa perlakuan N₁ berbeda dengan N₀, N₂ dan N₃, tetapi N₀ tidak berbeda dengan N₁ pada tingkat kepercayaan 95%.

Bentuk nugget umumnya persegi panjang, ketika digoreng warna nugget menjadi kekuning-kuningan, penggunaan bahan pengikat tepung tapioka sebanyak 15% menghasilkan nugget ikan yang lebih disukai dibandingkan dengan menggunakan bahan pengikat maizena karena produk yang dihasilkan teksturnya lebih lembut serta berwarna kuning keemasan (Aswar, 1995).

Nilai rasa

Nilai rata-rata indikator rasa nugget ikan patin tertinggi dihasilkan dari nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut sebesar 50 gram TRL dari komposisi

nugget 500g daging ikan patin (perlakuan N_1) dengan nilai rata-rata indikator rasa yaitu 7,61 sedangkan nilai rata-rata indikator rasa nugget yang terendah adalah produk yang dihasilkan oleh nugget dengan penambahan tepung rumput laut sebesar 150 gram (perlakuan N_3).

Pada analisis variansi nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rasa, dimana $F_{hit} (4,91) > F_{tab} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka H_0 ditolak, kemudian dapat dilakukan uji lanjut yakni dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa perlakuan N_1 berbeda dengan N_0 , N_2 dan N_3 pada tingkat kepercayaan 95%.

Hasil penelitian dapat dilihat bahwa dengan penambahan tepung rumput laut dalam jumlah tertentu dapat memberikan nilai rata-rata indikator rasa nugget ikan patin yang lebih tinggi dibandingkan dengan produk nugget ikan patin tanpa penggunaan tepung rumput laut.

Rasa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terhadap suatu produk. Meskipun penilaian terhadap parameter lain lebih baik, tetapi jika rasa suatu produk tidak enak, rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Rasa pada makanan atau minuman merupakan faktor kedua yang mempengaruhi cita rasa setelah penampilan makanan atau minuman itu sendiri. Rasa merupakan tanggapan atas adanya rangsangan kimiawi yang sampai di indera pengecap lidah, khususnya jenis rasa dasar manis, asin, asam dan pahit (Winarno, 1997).

Nilai aroma

Berdasarkan hasil penelitian uji organoleptik indikator aroma produk nugget ikan patin, nilai rata-rata aroma nugget ikan patin yang ditambahkan dengan jumlah tepung rumput laut berbeda dari nilai aroma terendah sampai tertinggi yaitu berkisar 6.76 sampai 7,08. Nilai rata-rata indikator aroma nugget ikan patin tertinggi dihasilkan dari nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut sebesar 50 gram TRL dari komposisi nugget 500g daging ikan patin (perlakuan N_1) dengan nilai rata-rata indikator rasa yaitu 7,08 sedangkan nilai rata-rata indikator rasa nugget yang terendah adalah produk yang dihasilkan oleh nugget dengan penambahan tepung rumput laut sebesar 150 gram (perlakuan N_3).

Berdasarkan hasil analisis variansi (Anova) dapat diketahui bahwa nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rata-rata indikator aroma nugget, hal ini disebabkan semakin banyak tepung rumput laut yang ditambahkan untuk aroma ikan dan rumput laut masih ada.

Pada analisis variansi nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rasa, dimana $F_{hit} (11,29) > F_{tab} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka H_0 ditolak, kemudian dapat dilakukan uji lanjut yakni dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa perlakuan N_1 berbeda dengan N_0 , N_2 dan N_3 pada tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan nilai uji aroma nugget ikan patin dengan penambahan

tepung rumput laut berbeda yang paling banyak disukai konsumen dan mutu yang lebih baik yaitu pada perlakuan N_1 , karna memiliki bau yang enak, bau ikan sangat khas dan aroma ikan masih terasa.

Pada setiap makanan, bau yang dihasilkan yaitu dari zat yang menguap sehingga dapat masuk kedalam panca indera bau. Pada umumnya bau yang diterima hidung dan otak merupakan campuran 4 bau terutama harum, asam, tengik dan hangus (Winarno, 1997).

Nilai tekstur

Nilai rata-rata indikator tekstur nugget ikan patin tertinggi dihasilkan dari nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut sebesar 50 gram TRL dari komposisi nugget 500g daging ikan patin (perlakuan N_1) dengan nilai rata-rata indikator tekstur yaitu 7,50 sedangkan nilai rata-rata indikator tekstur nugget yang terendah adalah produk yang tidak diberi perlakuan dengan tepung rumput laut (perlakuan N_0).

Berdasarkan hasil analisis variansi nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap nilai tekstur, dimana $F_{hit} (12,88) > F_{tab} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka H_0 ditolak, kemudian dapat dilakukan uji lanjut yakni dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil uji beda nyata jujur menunjukkan dengan pertimbangan bahwa perlakuan N_1 tidak berbeda dengan N_2 tetapi berbeda dengan N_3 namun perlakuan N_3 tidak berbeda dengan N_0 dan perlakuan N_1 , N_2 , N_3

berbeda dengan N_0 pada tingkat kepercayaan 95%.

Pada analisis variansi nilai tekstur nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda memberi pengaruh, hal ini disebabkan semakin banyak tepung rumput laut yang ditambahkan untuk tekstur akan menjadi pada, kompak dan kenyal.

Astawan (1999), menyatakan bahwa tepung tapioka bersifat larut dalam air, berfungsi sebagai pengental, pengemulsi, bahan pengikat dalam industri pangan dan juga sebagai bahan baku pewarna putih alami pada industri pangan. Karagenan dalam rumput laut memiliki sifat yang sama dengan tepung tapioka, yaitu sebagai agen pembentuk gel, pengental dan penstabil.

Nilai proksimat

Kandungan gizi dalam suatu produk merupakan parameter yang paling penting bagi konsumen dalam mempertimbangkan pemilihan makanan yang dikosumsinya. Salah satu cara untuk menentukan kandungan gizi suatu produk yaitu dengan menggunakan analisis proksimat.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai uji analisis nugget ikan patin yang menggunakan variasi jumlah tepung rumput laut berbeda telah diperoleh nilai rata-rata terhadap indikator kadar air, protein, lemak, abu, kalsium nugget ikan patin yang secara rinci data penelitian pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata kadar air, protein, lemak, abu, kalsium nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda.

Perlakuan	Air%	Protein%	Lemak%	Abu%	Kalsium mg/100g
N ₀	59.55 ^b	12.76 ^a	6.83 ^a	6.83 ^a	4.83 ^a
N ₁	58.62 ^b	13.92 ^{ab}	7.65 ^a	7.65 ^a	9.51 ^b
N ₂	57.46 ^b	14.86 ^b	10.51 ^b	10.51 ^b	11.60 ^{bc}
N ₃	54.69 ^a	15.08 ^b	11.85 ^b	11.85 ^b	13.45 ^c

TRL= Tepung Rumput Laut: N₀=0g TRL, N₁=50g TRL, N₂= 100g TRL,dan N₃= 150g TRL.

Kadar air

Berdasarkan hasil analisis variansi nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kadar air, dimana $F_{hit} (15,84) > F_{tab} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka H_0 ditolak, kemudian dapat dilakukan uji lanjut yakni dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa perlakuan N₃ berbeda dengan perlakuan lainnya, yang mana pada perlakuan N₂ sama dengan N₁ dan N₀ pada tingkat kepercayaan 95%. Berdasarkan konsep kadar air nugget maka perlakuan N₃ adalah yang terbaik, dan semua produk yang dihasilkan dilihat dari kadar air hasil memenuhi SNI.

Berdasarkan nilai uji kadar air nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda yang memiliki kadar air yang tinggi yaitu pada perlakuan N₀, karna tidak diberi penambahan tepung rumput laut, semakin banyak diberi penambahan tepung rumput laut, kadar air yang diperoleh juga menurun. Pada dasarnya karagenan rumput laut memiliki sifat sama dengan terigu, yaitu sebagai agen pembentuk gel, pengental dan penstabil.

Penurunan atau peningkatan kadar air disebabkan adanya suatu proses penguapan dan absorsi pada bahan pangan yang disebabkan oleh udara lingkungan (Syarief, 1993).

Kadar air merupakan mutu parameter yang sangat penting bagi suatu produk, karena kadar air merupakan zat cair yang memungkinkan terjadinya reaksi-reaksi yang dapat menurunkan mutu suatu bahan makanan sehingga sebagian air harus dikeluarkan dari bahan makanan. Semakin rendah kadar air suatu produk, maka semakin tinggi daya tahan suatu produk (Winarno, 1997).

Kadar protein

Berdasarkan hasil analisis variansi nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kadar protein, dimana $F_{hit} (11,96) > F_{tab} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka H_0 ditolak, kemudian dapat dilakukan uji lanjut yakni dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa perlakuan N₂ tidak berbeda dengan N₃ tetapi berbeda dengan N₀ namun perlakuan N₀ tidak berbeda dengan N₁ dan N₁,

N₂, N₃ berbeda dengan N₀ pada tingkat kepercayaan 95%. Pada penilaian protein maka dapat diketahui bahwa perlakuan N₃ dapat dipilih sebagai perlakuan terbaik, akan tetapi secara keseluruhan semua perlakuan yang diberikan sudah standar SNI.

Berdasarkan analisis variansi terhadap kadar protein nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda memberi pengaruh, hal ini disebabkan semakin banyak tepung rumput laut yang ditambahkan kadar protein menjadi semakin bertambah, karena rumput laut memiliki kadar protein yang tinggi yaitu 5,12 %. Konsentrasi protein ikan bersifat menyerap air, maka semakin tinggi protein, kadar air menurun. Terjadinya penambahan kadar protein pada nugget ikan patin disebabkan karena penambahan tepung rumput laut, dimana sifat tepung sebagai pengental, hal ini juga didukung oleh kadar air dengan semakin menurun berbanding terbalik terhadap nilai protein yang semakin meningkat.

Berdasarkan nilai uji kadar protein nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda yang memiliki kadar protein yang tinggi yaitu pada perlakuan N₃, karena semakin banyak diberi penambahan tepung rumput laut, protein yang didapat juga semakin tinggi. Selain itu juga merupakan sumber vitamin seperti vitamin A, B1, B2, B3, B12, dan vitamin C, serta mengandung mineral seperti K, Ca, P, Na, Fe, dan iodium.

Kadar lemak

Berdasarkan hasil analisis variansi nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut

berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kadar lemak, dimana $F_{hit} (31,03) > F_{tab} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka H₀ ditolak, kemudian dapat dilakukan uji lanjut yakni dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa perlakuan N₂ tidak berbeda dengan N₃ tetapi berbeda dengan N₀ namun perlakuan N₀ tidak berbeda dengan N₁ pada tingkat kepercayaan 95%. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa perlakuan N₀ dan N₁ menyatakan perlakuan yang memiliki kadar lemak yang relatif rendah dan perlakuan N₁ dapat dipilih sebagai perlakuan terbaik.

Berdasarkan analisis variansi terhadap kadar lemak nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda memberi pengaruh, hal ini disebabkan semakin banyak tepung rumput laut yang ditambahkan kadar lemak menjadi semakin bertambah.

Berdasarkan nilai uji kadar lemak nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda yang memiliki kadar lemak yang tinggi, yaitu pada perlakuan N₃, karena semakin banyak diberi penambahan tepung rumput laut, lemak yang didapat juga semakin tinggi, lemak dari rumput laut yaitu 0,13%. Tingginya kadar lemak pada nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut kemungkinan saat pada penggorengan karena penggunaan minyak saat penggorengan terjadi.

Menurut Ketaren (1986), aktivitas penggorengan akan mempengaruhi penampakan, flavor, citarasa, banyaknya lemak yang

terserap dan stabilitas penyimpanan serta faktor ekonominya.

Kadar abu

Berdasarkan hasil analisis variansi nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kadar abu, dimana $F_{hit} (21,2) > F_{tab} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka H_0 ditolak, kemudian dapat dilakukan uji lanjut yakni dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa perlakuan N_3 berbeda dengan perlakuan N_2 , N_1 dan N_0 pada tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan N_0 , N_1 , dan N_2 memiliki kadar abu yang relatif sama dan relatif rendah, maka perlakuan N_1 dapat dipilih sebagai perlakuan yang terbaik. Penambahan tepung rumput laut berbeda memberi pengaruh, hal ini disebabkan semakin banyak tepung rumput laut yang ditambahkan kadar abu menjadi semakin bertambah.

Berdasarkan nilai uji kadar abu nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda yang memiliki kadar abu yang tinggi yaitu pada perlakuan N_3 , karena semakin banyak diberi penambahan tepung rumput laut, abu yang didapat juga semakin tinggi. Kadar abu pada rumput laut terutama terdiri dari garam natrium berasal dari air laut yang menempel pada thallus rumput laut (Hamman, 2008).

Kadar kalsium

Berdasarkan hasil analisis variansi nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda memberikan pengaruh nyata

terhadap nilai kadar kalsium, dimana $F_{hit} (25,85) > F_{tab} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka H_0 ditolak, kemudian dapat dilakukan uji lanjut yakni dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa perlakuan N_3 berbeda dengan N_0 dan N_1 namun perlakuan N_1 tidak berbeda dengan N_2 dan N_2 , N_3 berbeda dengan N_0 serta N_1 pada tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan nilai uji kadar kalsium nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda yang memiliki kadar kalsium yang tinggi yaitu pada perlakuan N_3 , karena semakin banyak diberi penambahan tepung rumput laut, kalsium yang didapat juga semakin tinggi. Rumput laut mengandung kalsium yang tinggi, semakin banyak penambahan tepung rumput laut, kalsium dari nugget juga meningkat.

Fungsi kalsium bagi tubuh antara lain penyusunan tulang dan gigi, air susu, pertumbuhan, proses pembekuan darah, pengatur detak jantung dan otot, menjaga iritabilitas system syaraf, mengatur keseimbangan asam basa, menjaga permeabilitas membran sel, serta untuk membentuk rangka yang kuat serta melindungi organ yang penting dan membantu pergerakan (Bangun *et al.*, 2013).

Uji Lipat

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai uji analisis nugget ikan patin yang menggunakan variasi jumlah tepung rumput laut berbeda telah diperoleh nilai rata-rata terhadap indikator uji lipat nugget ikan patin yang secara rinci data penelitian pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata uji lipat nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
N ₀	3	3	3	3 _a
N ₁	4	4	3	3.6 _{ab}
N ₂	4	5	4	4.3 _b
N ₃	5	5	5	5 _b

TRL = Tepung Rumput Laut: N₀=0g TRL, N₁=50g TRL, N₂ = 100g TRL,dan N₃ = 150g TRL

Berdasarkan hasil analisis variansi nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap nilai uji lipat, dimana $F_{hit} (13,87) > F_{tab} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka H_0 ditolak, kemudian dapat dilakukan uji lanjut yakni dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa perlakuan N₂ tidak berbeda dengan N₃ tetapi berbeda dengan N₀ namun perlakuan N₀ tidak berbeda dengan N₁ dan N₁, N₂, N₃ berbeda dengan N₀ pada tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan N₂ dan N₃ memiliki uji lipat yang relatif sama tinggi, dan perlakuan N₃ dapat dipilih sebagai perlakuan yang terbaik.

Berdasarkan analisis variansi terhadap uji lipat nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda memberi pengaruh, hal ini disebabkan semakin banyak tepung rumput laut yang ditambahkan untuk uji lipat tidak patah jika dilipat seperempat lingkaran.

Berdasarkan nilai uji lipat nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut berbeda yang memiliki uji lipat yang tinggi yaitu pada perlakuan N₃, karna semakin banyak diberi penambahan tepung

rumpul laut, tekstur yang dihasilkan menjadi lebih kenyal.

Uji lipat berhubungan dengan nilai kekuatan gel, yang digunakan untuk mengukur kekuatan gel secara kuantitatif. Metode uji lipat ini digunakan untuk memisahkan gel yang bermutu tinggi dan bermutu rendah. Pada dasarnya uji lipat berhubungan dengan tekstur dari produk dengan kekuatan gel tinggi akan menimbulkan pecahan yang menandakan lemahnya ikatan gel pada produk, sebaliknya kekuatan gel tinggi bersifat lentur dan kompak (Matsumoto, 1992).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut 0%, 10%, 15% dan 20% berpengaruh nyata terhadap nilai organoleptik meliputi rupa, rasa, aroma, tekstur dan proksimat meliputi kadar air, protein, lemak, abu, kalsium serta uji lipat.

Berdasarkan parameter yang diuji perlakuan terbaik nugget ikan patin dengan penambahan tepung rumput laut adalah N₁ yaitu penambahan 50 g dengan nilai rupa 7,32 yaitu coklat muda, rasa 7,61 yaitu rasa ikan lebih terasa, aroma 7,08 yaitu aroma ikan masih ada, tekstur 7,50

yaitu padat, kompak dan kenyal dan nilai kadar air 58,62 %, kadar protein 13,92%, kadar lemak 7,65%, kadar abu 2,15%, kadar kalsium 9,51 mg/100g dan uji lipat 3,6.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. 1999. Ikan yang Sedap dan Bergizi. Tiga Serangkai, Solo. 70 halaman.
- Aswar. 1995. Pengolahan Fish Nugget dari Ikan Nila Merah. Skripsi. Jurusan Pengolahan Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan IPB. Bogor
- Bangun, G.D.D., L.D. Mahfudz dan D. Sunarti. 2013. Pengaruh Penggunaan Tepung Rumput Laut dalam ayam broiler terhadap berat ukuran tulang tibia dan *tersometatarsus*. *Animal Agrucultural jurnal*.
- Gasper. 1991. *Prosedur Analitik Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta. 189 hal.
- Hamman J. H. 2008. Compotition and Application of Aloevera eaf Gel. *Molecules* 13:1599-1616
- Istini, S. A. Zatnika, dan Rahayu. 1986. *Studi Pembuatan Gelatin dari Tulang Ikan Patin*. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru (tidak diterbitkan).
- Kartika, B. Hastuti, P., dan Supartono, W. 1998. Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. Pusat Antar Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Ketaren, S. 1986. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak. UI Press. Jakarta.
- Matsumoto, 1992. Teknik pengolahan ikan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suryaningrum, T. D. 2008. Ikan patin: Peluang ekspor, penanganan pasca panen dan diversifikasi produk olahannya. *Squalen*3(1):16-23
- Syarief. 1993. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty
- Winarno, F, G. 1997. *Pengantar Teknologi Pangan*. Gramedia. Jakarta
- _____ 2002. *Ilmu Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta