

Karakteristik Nugget Ikan Cucut Kacangan (*Hemitriakis indroyonoi*) dengan Perbedaan Bahan Pengisi

Characteristic of Fish Nugget from Hemitriakis indroyonoi with different Filler

Chairil Anwar^{1*}, Irhami², Irmayanti³, Endiyani²

¹Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Ternak Politeknik Indonesia Venezuela

²Program Studi Agroindustri Politeknik Indonesia Venezuela

Jl. Bandara Sultan Iskandar Muda Km 12 Desa Cot Suruy Kabupaten Aceh Besar, 23372

Telp./ Fax. (0651) 34492

³Fakultas Teknologi Pertanian Jurusan Teknik Industri Pertanian Universitas Serambi Mekkah

Jl. T. Imum Lueng Bata, Banda Aceh

*)Penulis untuk korespondensi: chairil.anwar@poliven.ac.id

ABSTRACT

Fish nuggets are one of the diversified products of fishery products. Minced fish coupled with a binder and spices then steamed and formed. This research was aimed to examine the effect of variations in concentration of Indonesian houndshark flesh and the ratio of the fillers (wheat flour and corn starch) toward the quality of fish nugget. The variables observed were water, protein, fat, and ash content. The results showed that the concentration of Indonesian houndshark flesh had a very significant effect ($P \leq 0.01$) on water content, protein content, fat content, and ash content. The ratio of filler (wheat flour and cornstarch) had a very significant effect ($P \leq 0.01$) on protein content, fat content, ash content and no significant effect ($P > 0.05$) on water content. The interaction between concentration of Indonesian houndshark flesh and ratio of filler ingredients (wheat flour and cornstarch) had no significant effect ($P > 0.05$) on water content, protein content, fat content, and ash nugget fish produced. Fish nuggets of the highest quality were obtained from the concentration of Indonesian houndshark flesh 30% and ratio of filler ingredients (wheat flour and cornstarch) 3: 1.

Keywords: filling ingredients, meat particles, protein matrix, rectangular pieces

ABSTRAK

Nugget ikan adalah salah satu produk diversifikasi hasil perikanan. Daging ikan giling ditambah dengan bahan pengikat dan bumbu-bumbu yang selanjutnya dikukus dan dicetak. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh variasi konsentrasi daging ikan cucut kacang dan perbandingan bahan pengikat (tepung terigu dan maizena) terhadap mutu nugget yang dihasilkan. Parameter yang diamati yaitu analisis kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi daging ikan cucut kacang berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu. Perbandingan bahan pengikat (tepung terigu dan maizena) berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap kadar protein, kadar lemak, kadar abu dan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar air. Interaksi antara konsentrasi daging ikan cucut kacang dan perbandingan bahan pengisi (tepung terigu dan maizena) berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu nugget ikan cucut kacang yang dihasilkan. Nugget ikan ikan cucuk kacang dengan kualitas terbaik

diperoleh dari perlakuan konsentrasi daging ikan cucut kacang 30% dan perbandingan bahan pengikat (tepung terigu:maizena) 3:1.

Kata kunci: bahan pengisi, partikel daging, matrik protein, potongan empat persegi

PENDAHULUAN

Salah satu sumber protein hewani yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat adalah ikan. Ikan bersifat *perishable food* atau mudah busuk, sehingga memerlukan proses penanganan atau pengolahan lebih lanjut. Pengolahan yang telah dilakukan secara turun menurun yaitu dengan mengurangi kadar air ikan tersebut. Pengurangan nilai kadar air dalam ikan bertujuan untuk menekan pertumbuhan bakteri pembusuk.

Produk yang bermutu tinggi dihasilkan penanganan dan pengolahan secara tepat. Pengawetan ikan dapat dilakukan dengan beberapa metode antara lain penggaraman, pengeringan, pemindangan, pengasapan, pendinginan, dan pembekuan (Margono *et al.* 1993). Pengawetan dengan garam harus memperhatikan kebersihan alat, bahan baku segar, garam bersih dan murni.

Nugget merupakan produk olahan yang terbuat dari daging giling dicetak yang pada umumnya berbentuk persegi. Saat ini yang paling umum nugget berasal dari daging ayam giling. Diversifikasi produk perikanan perlu dilakukan guna meningkatkan nilai tambah. Ikan yang memiliki nilai ekonomis rendah didiversifikasi menjadi salah satu bahan baku produk nugget. Nugget merupakan produk daging restrukturisasi (Evanuarini 2010).

Nugget ikan adalah salah satu produk diversifikasi hasil perikanan. Daging ikan giling ditambah dengan bahan pengikat dan bumbu-bumbu yang selanjutnya dikukus dan dicetak. Menurut Amalia (2012) nugget yang telah dicetak tersebut dicelupkan ke dalam *butter* dan dilapisi dengan tepung roti kemudian disimpan dalam *freezer* sebelum diolah lebih lanjut.

Salah satu bahan yang dapat digunakan dalam pembuatan fish nugget adalah ikan

cucut kacang. Ikan cucut kacang (*Hemirhamphys indroyonoi*) adalah jenis ikan dari famili *triakidae* yang merupakan ikan endemik di perairan Indonesia (White *et al.* 2009).

Kualitas nugget ikan dipengaruhi oleh kemampuan protein berikatan dengan bahan-bahan pengisi lainnya sehingga menghasilkan nugget dengan tekstur yang kompak. Faktor yang mempengaruhi kualitas nugget ikan seperti juga nugget yang terbuat dari bahan-bahan lain dititikberatkan pada kemampuannya membentuk (Raharjo 1996). Bahan tambahan yang biasa digunakan dalam proses pembuatan nugget adalah bahan pengisi (*filler*). Penggunaan bahan tambahan pada produk restrukturisasi berperan juga untuk meminimalkan biaya produksi. Menurut Afrisanti (2010) penambahan bahan pengisi berfungsi untuk meningkatkan volume produk.

Pada umumnya bahan pengisi yang sering ditambahkan pada produk restrukturisasi antara lain tepung tapioka, tepung terigu, dan tepung jagung (Soeparno 1998). Tepung terigu memiliki kadar protein dan pati tinggi, berfungsi sebagai pengisi dan pengikat. Hasil Penelitian Tanoto (1994) menyatakan elastisitas nugget ikan tenggiri yang terbaik adalah dengan penambahan tepung maizena sebagai bahan pengisi. Hal tersebut dikarenakan tepung maizena memiliki kadar lemak rendah dibandingkan dengan beberapa jenis tepung lainnya. Tepung maizena juga mampu mengikat dan menahan air selama proses pemasakan produk sehingga menghasilkan produk yang renyah (Setyowati 2002).

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh variasi jumlah daging ikan cucut kacang dan perbandingan bahan pengikat (tepung terigu dan maizena) terhadap mutu nugget yang dihasilkan.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan antara lain ikan cucut kacang yang digiling halus. Bahan pembantu yang digunakan adalah bahan pengisi (tepung terigu dan tepung maizena), susu skim, telur, bumbu-bumbu (garam, bawang putih dan lada) dan MSG (monosodium glutamat). Bahan kimia yang digunakan untuk analisis yaitu asam klorida (HCl), (Pro Analisis, Brataco) asam sulfat (H₂SO₄) (Teknis, Bratachem), batu didih, NaOH (Teknis, Bratachem).

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini pisau stainless steel, baskom, blender (PHILIPS HR2939), loyang, aluminium foil, termometer 200 °C, timbangan analitik (Matler Toledo type AL204), kukusan, kompor, chopper (PHILIPS HR2939), tanur pengabuan (merk J Labtech), oven (Salvislab, Switzerland, Swiss), alat destruksi, soxhlet dan destilasi.

Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor perlakuan yaitu faktor jumlah daging ikan cucut kacang (A) dan faktor perbandingan bahan pengikat (tepung terigu dan maizena (B)). Faktor jumlah daging ikan cucut kacang (A) terdiri atas 3 taraf yaitu 10% (A1), 20% (A2), dan 30% (A3). Faktor perbandingan bahan pengikat (tepung terigu dan maizena (B)) yang terdiri atas 3 taraf yaitu 3:1 (B1), 2:1 (B2), dan 1:1 (B3). Dengan demikian terdapat 9 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 27 unit satuan percobaan.

Prosedur Kerja

Prosedur pembuatan nugget ikan ini mengacu pada penelitian Yuanita I dan Silitonga L (2014). Ikan cucut kacang dicuci dengan air untuk menghilangkan kotoran-kotoran. Daging ikan dipisahkan dari kepala, tulang, ekor, sirip, dan kotorannya dan dicuci dengan air sampai bersih. Kemudian ikan

dikukus dan diperas untuk menghilangkan kandungan airnya. Daging ikan digiling halus dengan menggunakan *chopper* dan dibagi 3 bagian (10%, 20%, dan 30% dari berat daging ikan), ditambahkan bumbu-bumbu, bahan pengisi (tepung terigu; maizena) sesuai perlakuan (3:1; 2:1, dan 1:1) dan pengemulsi. Adonan diaduk rata dengan menggunakan mixer sampai homogen dan dicetak dengan ketebalan 6 mm. Adonan tersebut dikukus selama 45 menit, didinginkan pada suhu ruang selama 30 menit. Adonan dipotong-potong dan dicelupkan ke dalam telur kocok lalu dilumuri dengan tepung roti (breading). Nugget digoreng sampai mengapung dan berwarna kuning kecoklatan

Tabel 1. Formulasi daging ikan cucut kacang dan bahan pengisi

Daging ikan cucut kacang	Rasio bahan pengisi (tepung terigu:maizena)		
	3:1	2:1	1:1
10%=100g	300g:100g	200g:100g	100g:100g
20%=200g	600g:200g	400g:200g	200g:200g
30%=300g	900g:300g	600g:300g	300g:300g

Parameter Penelitian

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah analisis kadar protein (AOAC, 1995), kadar air (Apriyantono *et al.*, 1989), kadar abu, , kadar lemak (AOAC, 1995), dan kadar abu (Sudarmadji *et al.*, 1996).

Analisis Data

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (anova) guna mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila perlakuan berpengaruh nyata maka dilanjutkan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

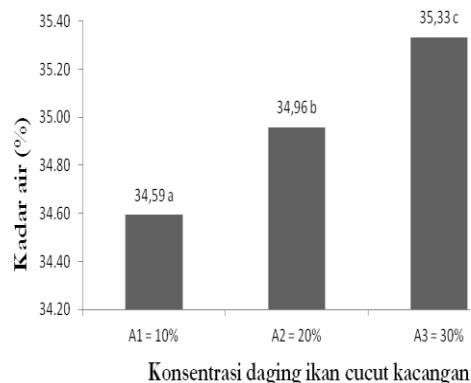
Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu parameter yang penting untuk menentukan

mutu suatu produk. Air yang terdapat dalam makanan dapat mempengaruhi penampakan, tekstur serta citarasa makanan. Kadar air dapat mempengaruhi aktivitas mikroba. Bahan pangan dengan kadar air yang semakin tinggi biasanya akan semakin cepat mengalami kerusakan yang di akibatkan oleh peningkatan aktifitas mikroba (Syarief dan Halid, 1993).

Kadar air nugget ikan yang dihasilkan berkisar antara 34,52% – 35,23% dengan rata-rata keseluruhan 34,96%. Hasil analisis sidik ragam kadar air nugget ikan menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan bahan pengisi (tepung terigu dan maizena) (B), dan interaksi antara jumlah daging dan perbandingan tepung tapioka:maizena (AB) berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar air nugget ikan. Perlakuan konsentrasi daging ikan cucut kacang (A) berpengaruh sangat nyata ($P\leq 0,01$) terhadap kadar air nugget ikan yang dihasilkan. Hasil uji lanjutan BNT_{0,01} terhadap kadar air nugget ikan cucut kacang dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1 menunjukkan bahwa kadar air nugget ikan tertinggi diperoleh dari perlakuan konsentrasi daging cucut kacang 30% (35,33%) yang berbeda nyata ($P\leq 0,01$) dengan perlakuan 10% dan 20%. Sedangkan kadar air terendah diperoleh dari nugget ikan dengan konsentrasi daging 10% (34,59%).



Gambar 1. Kadar air nugget ikan

Gambar 1 menunjukkan bahwa semakin banyak konsentrasi daging yang ditambahkan maka menyebabkan kadar air nugget ikan yang

dihasilkan semakin meningkat. Meningkatnya kadar air nugget ikan yang dihasilkan disebabkan karena komposisi air ikan cucut kacang yang digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan nugget memiliki kadar air yang relatif tinggi yaitu 73,60-79,6% (Musick, 2005) sehingga dengan demikian ikut mempengaruhi kadar air nugget ikan yang dihasilkan. Selain itu, perebusan daging ikan yang dilakukan akan menyebabkan penurunan susut masak pada bahan yang disebabkan berkurang atau hilangnya kadar air dalam bahan dalam jumlah banyak akibat pemanasan.

Yuanita dan Silitonga (2014) menambahkan bahwa pengikatan air oleh tepung dipengaruhi oleh gugus hidrofilik molekul pati sesuai kelembaban udara di sekitarnya. Selain itu, ada interaksi antara pati dan protein sehingga air tidak dapat diikat lagi secara sempurna karena protein yang seharusnya mengikat air digunakan untuk mengikat pati. Pengikatan air oleh pati dipengaruhi oleh kandungan amilosa, semakin tinggi amilosa maka pati akan bersifat kering dan mengandung air sedikit.

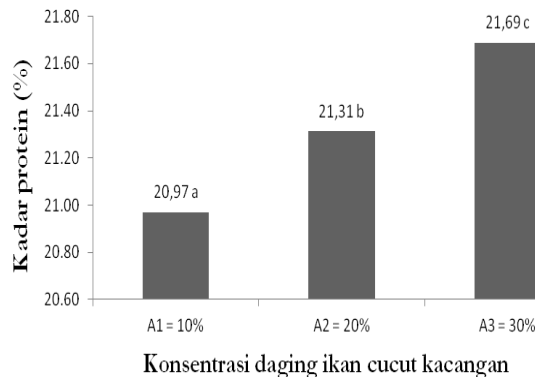
Kadar air nugget ikan yang diperoleh pada penelitian ini, yaitu di bawah batas maksimal yang ditetapkan SNI. SNI 01-6683-2002 mensyaratkan bahwa kadar air nugget maksimal 60%. Kadar air nugget ikan cucut kacang yang dihasilkan dari penelitian ini telah memenuhi persyaratan yang sesuai dengan SNI yang telah ditetapkan.

Nugget ikan dengan kadar air yang lebih rendah diharapkan dapat disimpan lebih lama. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno (1993) bahwa kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang dan khamir untuk berkembang biak sehingga akan menyebabkan perubahan pada bahan. Jumlah air pada bahan harus dikurangi serendah mungkin agar terhindar dari serangan mikroba sehingga memperpanjang masa simpan.

Kadar Protein

Protein merupakan suatu zat yang amat penting bagi tubuh karena zat ini disamping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh

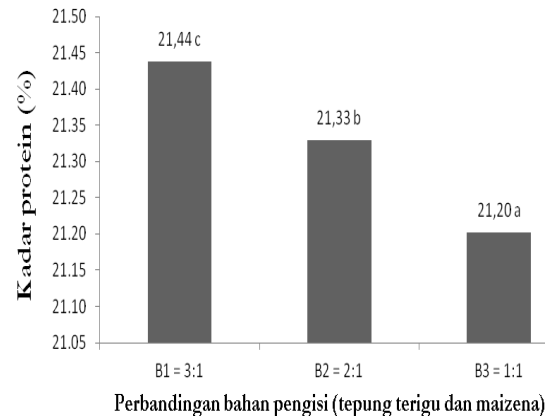
juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur (Winarno, 1997). Kadar protein nugget ikan yang dihasilkan berkisar antara 20,85%-21,82% dengan rerata sebesar 21,32%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi daging ikan cucut kacang (A) dan perbandingan tepung terigu:maizena (B) memberikan pengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap kadar protein nugget ikan. Interaksi antara kedua faktor (AB) berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar protein nugget ikan yang dihasilkan. Pengaruh konsentrasi daging ikan cucut kacang daging dan perbandingan tepung terigu:maizena masing-masing dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Kadar protein nugget ikan cucut kacang

Uji BNT_{0,01} (Gambar 2) menunjukkan bahwa kadar protein nugget ikan yang paling tinggi terdapat pada penambahan daging ikan cucut 30% yaitu 21,69% yang berbeda nyata dengan penambahan daging 10% dan 20%. Sedangkan kadar protein nugget ikan yang terendah diperoleh pada penambahan jumlah daging 10% (20,97%). Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa semakin banyak jumlah daging yang ditambahkan, maka semakin tinggi kadar protein nugget ikan yang dihasilkan. Peningkatan protein pada nugget ikan disebabkan karena semakin banyaknya penambahan jumlah daging ikan. Daging cucut mengandung protein yang cukup

tinggi yaitu berkisar antara 16,3-21,7% (Musick, 2005).



Gambar 3. Kadar protein nugget ikan cucut kacang

Uji BNT_{0,01} (Gambar 3) menunjukkan bahwa kadar protein nugget ikan yang paling tinggi terdapat pada perbandingan tepung terigu:maizena (3:1) (21,44%) yang berbeda nyata dengan perbandingan tepung terigu:maizena (2:1) dan (1:1). Kadar protein nugget ikan yang terendah diperoleh pada perbandingan tepung terigu:maizena (1:1) (21,20%). Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa interaksi antara perbandingan tepung terigu dan maizena mempengaruhi kadar protein nugget ikan yang dihasilkan. Semakin tinggi perbandingan tepung terigu yang ditambahkan, maka semakin tinggi kadar protein nugget ikan yang dihasilkan.

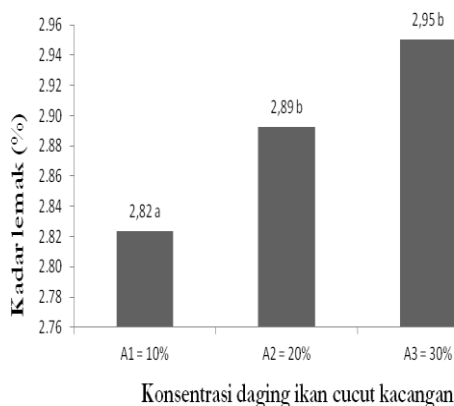
Protein yang terdapat pada nugget ikan cucut kacang selain berasal dari bahan baku juga dari bahan tambahan yang digunakan. Pada pembuatan nugget ditambahkan beberapa komponen bahan seperti susu skim dan telur yang mempunyai kadar protein yang cukup tinggi. Telur merupakan salah satu sumber protein yang baik bagi tubuh, kadarnya sekitar 14% (Trouw Nutrition, 2016). Apabila dibandingkan dengan standar yang telah ada maka penelitian ini telah memenuhi syarat nugget yang telah ditetapkan oleh SNI. Berdasarkan SNI 01-6683-2002

tentang nugget bahwa kadar protein yaitu minimal 12%.

Kadar Lemak

Kadar lemak nugget ikan yang dihasilkan berkisar antara 2,76%-3,05% dengan rerata 2,89%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi daging ikan cucut kacang (A) dan perbandingan bahan pengisi (tepung terigu:maizena) (B) memberikan pengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap kadar lemak nugget ikan. Interaksi antara kedua faktor (AB) berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar lemak nugget ikan yang dihasilkan.

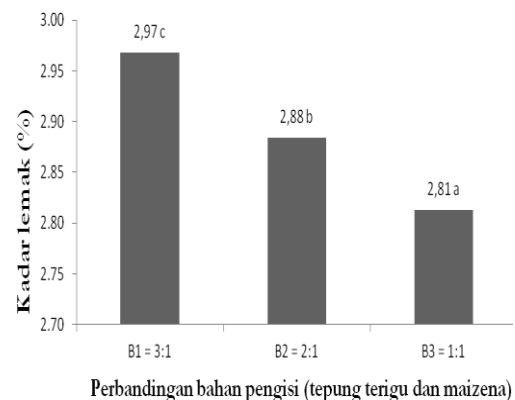
Kadar lemak nugget ikan yang diperoleh pada penelitian ini sesuai dengan SNI nugget, yaitu di bawah batas maksimal lemak yang ditetapkan pada SNI nugget maksimal 20%, sehingga memenuhi syarat mutu nugget. Pengaruh konsentrasi daging ikan cucut kacang dan perbandingan bahan pengisi (tepung terigu dan maizena) masing-masing dapat dilihat pada Gambar 4 dan 5.



Gambar 4. Kadar lemak nugget ikan cucut kacang

Gambar 4 menunjukkan bahwa kadar lemak nugget ikan tertinggi diperoleh dari perlakuan konsentrasi daging ikan cucut kacang 30% (2,95%) yang berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi daging 10% dan 20%. Sedangkan kadar lemak terendah diperoleh dari nugget ikan dengan jumlah

daging 10% (2,82%). Semakin banyak jumlah konsentrasi daging yang ditambahkan maka menyebabkan kadar lemak nugget ikan yang dihasilkan semakin meningkat. Meningkatnya kadar lemak nugget ikan yang dihasilkan disebabkan karena komposisi lemak ikan kacang yang digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan nugget memiliki kadar lemak 3,29% sehingga dengan demikian ikut mempengaruhi kadar lemak nugget ikan yang dihasilkan.



Gambar 5. Kadar lemak nugget ikan cucut kacang

Uji BNT_{0,01} (Gambar 5) menunjukkan bahwa kadar lemak nugget ikan yang paling tinggi terdapat pada perbandingan tepung terigu:maizena (3:1) (2,97%) yang berbeda nyata dengan perbandingan tepung terigu:maizena (2:1) dan (1:1). Kadar protein nugget ikan yang terendah diperoleh pada perbandingan tepung terigu:maizena (1:1) (2,81%). Dari Gambar 5 dapat dilihat bahwa semakin tinggi perbandingan tepung terigu yang ditambahkan, maka semakin rendah kadar lemak nugget ikan yang dihasilkan. Terjadinya peningkatan kadar lemak ini diduga disebabkan bahan pengisi yang ditambahkan mengandung lemak walaupun dalam jumlah yang sangat sedikit.

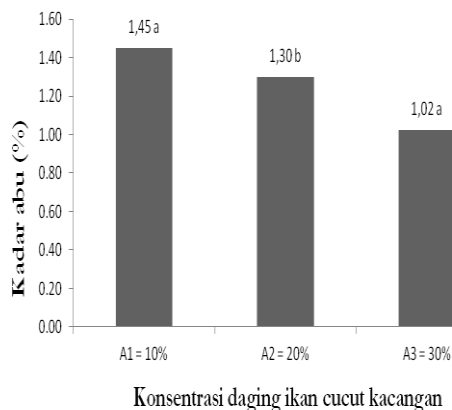
Berdasarkan Gambar 5 dapat dilihat bahwa dengan meningkatnya perbandingan tepung terigu yang ditambahkan maka kadar lemak nugget ikan mengalami penurunan. Penurunan kadar lemak ini diduga disebabkan

oleh hal yang serupa seperti yang terjadi pada kadar protein dan kadar air, yaitu adanya perbedaan komposisi dan jumlah komponen penyusun antara bahan baku dan konsentrasi bahan pengikat.

Tepung terigu mempunyai kandungan lemak sebesar 1,3 %, lebih kecil dari kandungan lemak bahan baku (ikan) yaitu sebesar 3,29 % sedangkan kadar lemak tepung maizena sekitar 0–0,1%. (Direktorat Gizi Depkes, 1995). Kecilnya nilai kadar lemak pada tepung terigu dan tepung maizena menyebabkan nilai kadar lemak terus menurun sejalan dengan meningkatnya perbandingan tepung terigu yang ditambahkan.

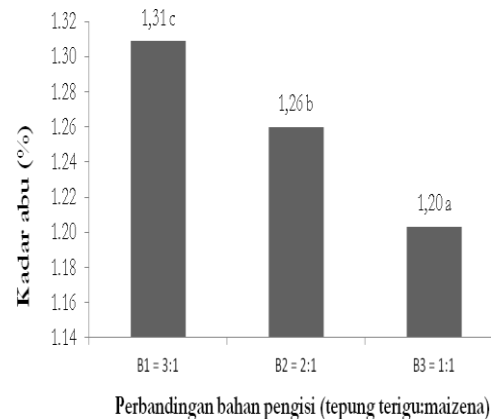
Kadar Abu

Kadar abu nugget ikan yang dihasilkan berkisar antara 0,97%-1,51% dengan rerata sebesar 1,26%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi daging ikan cucut kacang (A) dan perbandingan bahan pengisi (tepung terigu:maizena) (B) memberikan pengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap kadar abu nugget ikan. Interaksi antara kedua faktor (AB) berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar abu nugget ikan yang dihasilkan. Pengaruh jumlah daging dan perbandingan tepung terigu:maizena masing-masing dapat dilihat pada Gambar 6 dan 7.



Gambar 6. Kadar abu nugget ikan cucut kacang

Gambar 6 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi daging yang ditambahkan, maka semakin rendah kadar abu dari nugget ikan yang dihasilkan. Kadar abu nugget ikan tertinggi diperoleh dari perlakuan konsentrasi daging ikan cucut kacang 100% (1,45%) yang berbeda nyata dengan perlakuan jumlah daging 20% dan 30%. Sedangkan kadar lemak terendah diperoleh dari nugget ikan dengan jumlah daging 30% (1,02%).



Gambar 7. Kadar lemak nugget ikan cucut kacang

Uji BNT_{0,01} (Gambar 7) menunjukkan bahwa kadar abu *nugget* ikan yang paling tinggi terdapat pada perbandingan tepung terigu:maizena (3:1) (1,31%) yang berbeda nyata dengan perbandingan tepung terigu:maizena (2:1) dan (1:1). Kadar abu nugget ikan yang terendah diperoleh pada perbandingan tepung terigu:maizena (1:1) (1,20%). Dari Gambar 5 dapat dilihat bahwa semakin tinggi perbandingan tepung terigu yang ditambahkan, maka semakin tinggi kadar abu nugget ikan yang dihasilkan. Hal ini diduga disebabkan bahan pengisi yang ditambahkan mengandung sejumlah mineral sehingga peningkatan perbandingan tepung terigu akan meningkatkan kadar abu nugget ikan yang dihasilkan.

Menurut Direktorat Gizi Depkes (1995), kadar abu tepung maizena 0,7%, terigu 0,5% dan tapioka 0,3%. Selain itu kadar abu diduga dipengaruhi oleh kandungan mineral daging dan kadar abu bahan lain seperti garam dan

MSG. Selain itu, garam (NaCl) termasuk salah satu zat anorganik yang mempengaruhi kandungan abu suatu bahan (Sudarmadji, 1996).

KESIMPULAN

Konsentrasi daging ikan cucut kacang berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu. Perbandingan bahan pengikat (tepung terigu dan maizena) berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap kadar protein, kadar lemak, kadar abu dan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar air. Interaksi antara konsentrasi daging ikan cucut kacang dan Perbandingan bahan pengikat (tepung terigu dan maizena) berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu nugget ikan cucut kacang yang dihasilkan. Nugget ikan ikan cucut kacang dengan kualitas terbaik diperoleh dari perlakuan konsentrasi daging ikan cucut kacang 30% dan perbandingan bahan pengikat (tepung terigu:maizena) 1:1.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia U. 2012. Pendugaan umur simpan produk nugget ikan dengan merk dagang fishnugget nugget "so lite". J. Saintek Perikanan 8(1): 27-31.
- Afrisanti DW. 2010. Kualitas Kimia Dan Organoleptik Nugget Daging Kelinci dengan Penambahan Tepung Tempe. Skripsi S1 (Tidak dipublikasikan). Universitas Sebelas Maret, Surakarta
- Anwar C, Irhami, dan Kemalawaty M. 2018. Pengaruh jenis ikan dan metode pemasakan terhadap mutu abon ikan. Jurnal Teknologi Hasil Perikanan 7(2): 138-147.
- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry.
- Apriyantono AD, Fardiaz I, Puspitasari, Sedarnawati, Budiyo S. 1989. Petunjuk Laboratorium: Analisis Pangan. IPB, Bogor.
- Badan Standarisasi Nasional. 2002. Estándar Nasional Indonesia. SNI 01-6683-2002. Syarat Mutu Nugget. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Direktorat Gizi Depkes RI. 1995. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Evanuarini H. 2010. Kualitas chicken nuggets dengan penambahan putih telur. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak 5(2): 17-22.
- Johnson LA. 1991. Corn: Production, Processing, and Utilization. Di dalam: Lorenz KJ dan K Kulp (eds.) Handbook of Cereal Science and Technology. Marcell Dekker inc., New York.
- Margono T. 1983. *Buku Panduan Teknologi Pangan*. Pusat Informasi Wanita dalam Pembangunan PDII-LIPI bekerjasama dengan Swiss Development Cooperation, Jakarta.
- Musick JA. 2005. Shark Utilization. FAO Paper 14: 323-336, Rome.
- Raharjo S. 1996. Technologies for the production of restructured meat: a review. Food and Nutri 3(1): 39-53.
- Soeparno. 1998. *Ilmu dan Teknologi Daging*. UGM-Press, Yogyakarta.
- Sediaoetama AD. 1996. Ilmu Gizi Untuk Mahasiswa dan Profesi. Dian Rakyat, Jakarta.
- Setyowati MT. 2002. Sifat Fisik, Kimia, dan Palatabilitas Nugget Kelinci, Sapi, dan Ayam yang Menggunakan Berbagai Tingkat Konsentrasi Tepung Maizena. Skripsi. Teknologi Hasil Ternak Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sudarmaji S, Slamet Haryono B, dan Suhardi. 1996. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Syarief R dan Halid H. 1993. Teknologi Penyimpanan Pangan. Arcan, Jakarta.
- Tanoto E. 1994. Pengolahan Fish Nugget dari Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*). Skripsi Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Trouw Nutrition. 2016. Telur. (<https://www.trouwnutrition.co.id/sites/trouw-care/eggducation-book.pdf>, diakses 19 November 2019).
- Utami RP. 2010. Pengaruh Variasi Kadar Gula dan Lama Pengukusan Terhadap Kualitas Abon Katak Lembu (*Rana catesbeiana* Shaw). Skripsi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- White WT., ME. Platell, & IC. Potter. 2001. Relationship between reproductive biology and age composition and growth in *Urolophus lobatus* (Batoidea: *Urolophi Marine Biology* 138: 135-147.
- Wayne G. 2001. Professional Baking, Third Edition. John Wiley & Sons, Inc., Canada.
- Winarno FG. 1993. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Yuanita I dan Silitonga L. 2014. Sifat kimia dan palatabilitas nugget ayam menggunakan jenis dan konsentrasi bahan pengisi yang berbeda. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika* 3 (1): 1-5.