

KARAKTERISTIK MUTU PRODUK KERING DARI CACING KACANG (*Sipunculus nudus*)

CHARACTERISTICS OF QUALITY DRY PRODUCTS FROM PEANUT WORM (*Sipunculus nudus*)

Bernita B. Silaban dan Fredrik Rieuwpassa

Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura

Jl. Mr.Cr. Soplanit, Poka- Ambon

Email: itasilaban1981@gmail.com

Diajukan: 09/09/2019; Diperbaiki: 31/10/2019; Diterima: 04/11/2019; Diterbitkan: 09/12/2019

DOI: <http://dx.doi.org/10.29360/mb.v15i2.5561>

ABSTRAK

Pengolahan cacing kacang jenis *Sipunculus nudus* oleh masyarakat pesisir di Pulau Nusalaut sebagai bahan pangan selama ini hanya dalam bentuk segar sebaliknya, dalam bentuk kering belum dilakukan. Pengolahan cacing kacang dalam bentuk kering dilakukan untuk dapat memperpanjang daya tahan dan daya simpan sehingga dapat diolah lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik mutu cacing kacang (*Sipunculus nudus*) kering. Karakteristik mutu dilakukan pada cacing kacang kering berupa kering asin, kering bumbu dan kering tawar. Pengamatan dilakukan secara organoleptik dan kimiawi. Pengamatan organoleptik meliputi kenampakan, tekstur, bau, warna dan rasa menggunakan skala heidonik 1-6. Pengamatan secara kimiawi meliputi kadar air, abu, lemak dan protein. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2019 berlokasi di pantai Negeri Nalahia Pulau Nusalaut, Maluku Tengah dan Laboratorium Kimia Dasar Universitas Pattimura, Ambon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik fisik cacing kacang kering bertekstur kering, keras, tidak mudah patah, berwarna kuning sampai kecokelatan; gurih khas makanan laut, rasa rempah, garam cukup sampai rasa bumbu tajam. Tingkat kesukaan panelis untuk nilai tekstur (suka sampai sangat suka) sedangkan bau, rasa dan warna (agak suka sampai sangat suka). Karakteristik kimia cacing kacang kering menghasilkan kadar air sebesar 15,84-22,25%; lemak 1,01-1,13%; abu 4,84-27,85%; protein 48,15-75,67% dan karbohidrat 0,03-2,64%. Dengan perlakuan yang terbaik adalah produk kering asin.

Kata kunci : cacing kacang, produk kering, karakteristik, mutu

ABSTRACT

*The processing of peanut worms (*Sipunculus nudus*) by coastal communities on Nusalaut Island as food is only in the fresh form while in the dry form it has not yet been carried out. Peanut worm processing in the dry form is done to be able to extend durability and shelf life so that it can be processed further. This study aims to determine the quality characteristics of dried products from peanut worms (*Sipunculus nudus*). Quality characteristics are carried out on dried products from peanut worms such as dried salty, dried seasoning and dry tasteless. Observations were carried out organoleptically and chemically. Organoleptic observations include the appearance, texture, odor, color and taste attributes using heidonic scale 1-6 Chemical observations include water, ash, fat and protein content. This research was conducted in July 2019 located on the coast of Nalahia Nusalaut Island, Central Maluku and Basic Chemistry Laboratory, University of Pattimura, Ambon. The results showed that the physical characteristics of the dried product of the peanut worms is dried, hard, not easily broken, yellow to brown in color; savory typical seafood, spice flavor, salt enough to taste sharp spices. The panelists' level of preference for texture values (likes to really likes) while smell, taste and color (somewhat likes to really likes). Chemical characteristics of dry products from peanut worms produce a moisture content of 15.84-22.25%; fat 1.01-1.13%; ash 4.84-27.85%; protein 48.15-75.67% and carbohydrates 0.03-2.64%. With the best treatment is salted dry products.*

Keywords: peanut worm, dry products, characteristics, quality

PENDAHULUAN

Cacing kacang jenis *Sipunculus nudus* memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi melebihi berbagai jenis ikan. Faktanya, biota laut ini belum populer bagi masyarakat Indonesia diketahui hanya oleh sebagian kecil masyarakat

pesisir Maluku di Pulau Nusalaut, Pulau Saparua (Silaban 2012) dan Pulau Banda (Silahooy 2008). Cacing kacang dalam bentuk segar, dikonsumsi mentah dengan campuran asam ('kohokoho' sebutan masyarakat Maluku), digoreng, ditumis dikecap, disate, dibuat kuah asam pedis dan bumbu kering (Silaban 2012).

Di Bangka-Belitung cacing kacang jenis *Xenosiphon* sp. memiliki nilai ekonomis karena dijual sebagai produk pangan dalam bentuk segar mentah maupun kering mentah sudah dijadikan sebagai bahan makanan ataupun bahan baku obat-obatan. Mayoritas pembelinya merupakan masyarakat Tionghoa (Fakhrurrozi 2011). Menurut Zhang dan Zi (2011) cacing kacang telah lama digunakan sebagai obat tradisional Cina untuk pengobatan penyakit tuberkulosis, pengatur fungsi lambung dan limpa, serta pemulihan kesehatan yang disebabkan oleh pathogen; juga memiliki aktivitas anti inflamasi yang baik dan berpotensi sebagai anti diabetes (Zhang *et al.* 2011; Nurhikmah dkk. 2017). Di luar negeri cacing kacang dijual dalam bentuk produk kering yang sangat mahal, dijadikan produk pangan dan bahan baku obat-obatan serta diekspor ke Jepang dan China.

Pemanfaatan cacing kacang jenis *Sipunculus nudus* oleh masyarakat pesisir di Pulau Nusalaut selama ini hanya dalam bentuk segar sebaliknya dalam bentuk produk kering belum pernah dilakukan, sementara keberadaan cacing kacang cukup tersedia. Pengolahan cacing kacang *Sipunculus nudus* dalam bentuk produk kering dilakukan untuk dapat memperpanjang daya tahan dan daya simpan serta dapat diolah lanjut sebagai bahan pangan. Produk kering tersebut dapat berupa kering segar, kering asin menggunakan garam sebagai pengawet serta kering bumbu menggunakan bumbu sebagai pemberi cita rasa. Untuk menghasilkan produk kering yang dapat diterima oleh masyarakat perlu dilakukan penilaian mutu. Menurut Ackbarali dan Maharaj (2014) tingkat penerimaan suatu produk oleh konsumen merupakan salah satu faktor penting dalam menghasilkan suatu produk yang bermutu. Penampakan, rasa, tekstur, aroma, komposisi kimia merupakan faktor yang harus diperhatikan dalam pengolahan produk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik mutu fisik-kimia dari cacing kacang jenis *Sipunculus nudus* kering.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan antara lain: cacing kacang segar, es batu, plastik, kertas label, *steorofoam*, bumbu-bumbu (garam, bawang putih, ketumbar, asam jawa, kapur sirih), minyak goreng. Alat yang digunakan antara lain timbangan analitik, seperangkat alat gelas, pisau, gunting, blender, alat penjemur, kompor, wajan, sendok, labu destruksi, saringan plastik, wadah plastik, lemari asam, tabel pasang surut, sejumlah alat yang digunakan dalam proses analisis.

Prosedur Kerja Pembuatan Cacing Kacang Kering (Indraswari 2003)

Daging cacing kacang dicuci dengan air sampai terbebas dari butiran pasir, tiriskan. Potong menjadi 3 bagian. Rendam potongan daging cacing kacang dalam larutan kapur sirih jernih selama 1-2 jam kemudian cuci hingga bersih. 1 kg potongan daging cacing kacang memerlukan 2 liter air dan 2 sendok makan kapur sirih. Potongan cacing kacang selanjutnya diberikan perlakuan perendaman dalam larutan garam dan larutan bumbu sedangkan tanpa perlakuan dibuat sebagai pembanding. Larutan bumbu dibuat dengan mencampurkan hancuran 5 siung bawang putih, 2 sdt ketumbar halus, asam jawa 2 buah, 10 gr garam, 2 sdt vetsin ke dalam 200 ml air. Larutan garam dibuat dengan perbandingan garam dan air 1 : 10 dari total berat daging cacing kacang. Perendaman dilakukan selama 5-10 menit hingga meresap, angkat dan tiriskan selanjutnya dijemur hingga kering selanjutnya dianalisis. Respon organoleptik produk kering dilakukan terhadap kenampakan, tekstur, bau, warna dan rasa (produk di goreng) dengan uji hedonik skala nilai 7 (sangat suka), 6 (suka), 5 (agak suka), 4 (biasa), 3 (agak tidak suka), 2 (tidak suka), dan 1 (sangat tidak suka) kemudian dianalisis dengan ANOVA (Setyaningsih dkk. 2010). Respon kimiawi yang diamati meliputi kadar air, abu, lemak, protein dengan metode AOAC (2005).

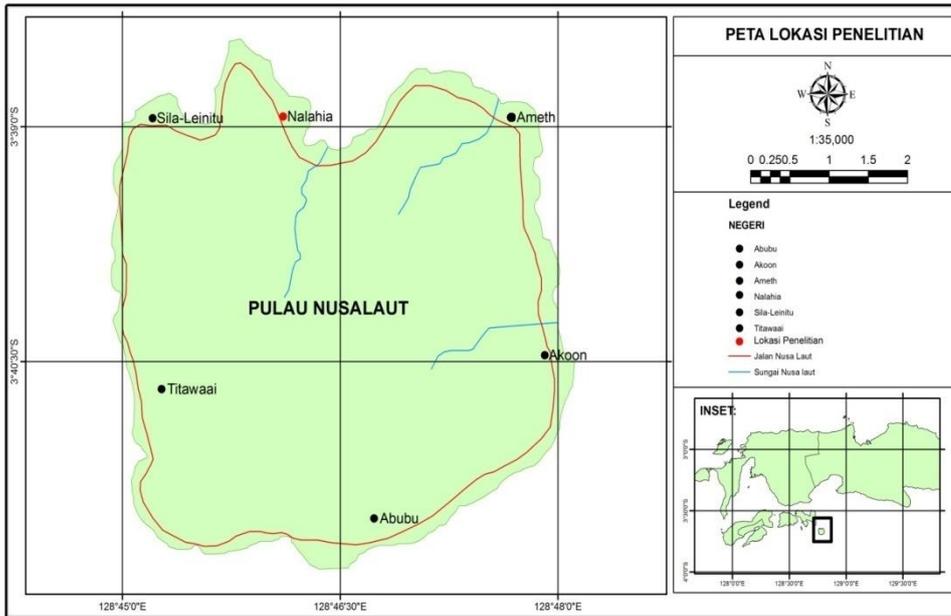
Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2019 sampai selesai di pantai Negeri Nalaha Pulau Nusalaut, Kabupaten Maluku Tengah (Gambar 1). Analisa sampel di Laboratorium Kimia Dasar Universitas Pattimura, Ambon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Fisik Cacing Kacang Segar

Cacing kacang dari Perairan Pantai Negeri Nalaha Pulau Nusalaut memiliki ukuran tubuh yang bervariasi. Berdasarkan hasil pengukuran morfometrik meliputi panjang, diameter, dan bobot tubuh, maka ukuran tubuh cacing kacang antara 7,2-13,6 cm dengan rata-rata 10,62 cm; diameter tubuh antara 1-2,1 cm dengan rata-rata 1,55 cm dan bobot tubuh berkisar antara 20-81 gr dengan rata-rata 35,91 g. Cacing kacang saat masih segar memiliki ukuran tubuh rata-rata 10,62 cm (Gambar. 2a), akan lebih panjang setelah dibersihkan dan dikeringkan (Gambar. 2b). Rata-rata pertambahan panjang dapat mencapai ± 26 cm. Rendemen cacing kacang $\pm 41,67\%$ dari total berat tubuh. Menurut Fakhrurrozi (2011) cacing kacang jenis *kekuak* memiliki panjang maksimal dapat mencapai 80 cm setelah dikeringkan.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Karakteristik Fisik Cacing Kacang Kering

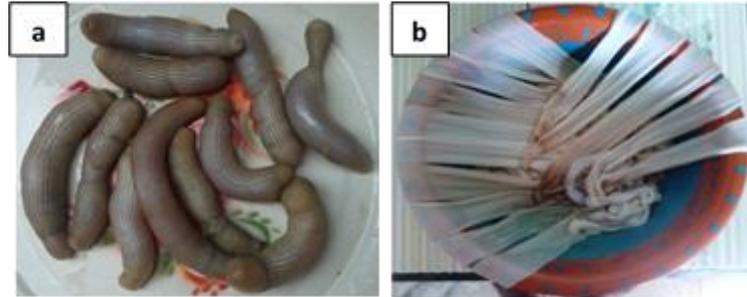
Pengeringan adalah proses pengeluaran air dari suatu bahan menuju kadar air kesetimbangan dengan udara sekeliling atau pada tingkat kadar air dimana mutu bahan pertanian dapat dicegah dari pembusukan serangan mikroorganisme dan agar aman disimpan. Potongan daging cacing kacang kacang (Gambar 3a) yang telah mendapat perlakuan perendaman dalam larutan garam dan larutan bumbu serta tanpa perlakuan kemudian dikeringkan dengan sinar matahari hingga kering selanjutnya tekstur, bau, rasa dan warna produk kering yang dihasilkan diamati. Karakteristik produk cacing kacang kering dapat dilihat pada Gambar 3b.

Hasil uji statistik analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa produk kering asin, kering bumbu dan kering tawar tidak memberikan perbedaan yang nyata pada taraf 0,5 dan 0,1% terhadap tekstur, bau, rasa dan warna dari produk kering yang dihasilkan. Hasil uji kesukaan panelis terhadap nilai terkstur cacing kacang kering berkisar antara suka sampai sangat suka dengan karakteristik: kering, keras dan tidak mudah patah. Persentase tingkat kesukaan 100% panelis menilai sangat suka pada cacing kacang kering bumbu; kering asin panelis menilai 33,3% sangat suka, 66,7% suka; kering tawar 46,7% panelis menilai sangat suka, 53,3% menilai suka. Tekstur juga dipengaruhi oleh sifat fisik kimia dari produk seperti bentuk, ukuran, komposisi dan kadar air bahan saat pengeringan. Semakin banyak pengeluaran uap air dalam bahan pangan makan produk akan semakin kering. Tekstur adalah penginderaan

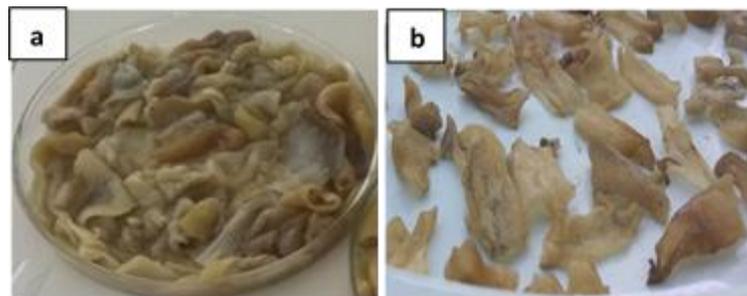
yang dihubungkan dengan rabaan atau sentuhan. Tekstur juga dianggap sama penting dengan bau, rasa dan aroma karena mempengaruhi citra makanan. Tekstur sering dihubungkan dengan kekerasan, kekohesifan, dan kandungan air (Mustar 2013).

Hasil uji kesukaan terhadap nilai bau yang diperoleh berkisar antara agak suka sampai sangat suka dengan karakteristik organoleptik: segar khas laut, sedikit bau bumbu (bumbu dan garam cukup) sampai bau bumbu tajam. Persentase tingkat kesukaan panelis pada cacing kacang kering bumbu 53,3% panelis menilai sangat suka, 46,7% menilai suka; cacing kacang kering tawar 6,7% panelis menilai sangat suka, 93,3% menilai suka; cacing kacang kering asin 26,7% menilai suka, 73,3% agak suka. Tingkat kesukaan panelis berada produk kering bumbu, diduga aroma khas berasal dari bumbu atau rempah-rempah seperti ketumbar dan bawang putih menjadi faktor penentu kesukaan panelis.

Aroma dari bumbu atau rempah akan bereaksi dengan protein daging cacing laut kacang membentuk aroma pada produk kering. Iskandar (2015) dalam Anugrah (2016), aroma pada produk pangan dapat dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan dan proses pengolahannya. Ketumbar memiliki bau harum dan dapat memimbulkan kesan sedap. Ketumbar mempunyai aroma rempah-rempah dan terasa pedas. Menurut Agustini (2012), pada waktu pengeringan produk senyawa-senyawa organik yang terbentuk pada daging akan memberikan kontribusi terhadap karakteristik aroma dan *flavor* yang dihasilkan.



Gambar 2. Ukuran Tubuh Cacing Kacang a). Dalam keadaan segar b). Setelah dibersihkan



Gambar 3. Karakteristik Cacing Kacang a). Sebelum dikeringkan b). Setelah dikeringkan

Hasil uji kesukaan terhadap nilai rasa yang diperoleh berkisar antara agak suka sampai sangat suka dengan karakteristik organoleptik: gurih khas makanan laut, rasa rempah, garam cukup sampai rasa bumbu tajam. Persentase tingkat kesukaan panelis pada cacing kacang kering bumbu sebanyak 60% panelis menilai sangat suka, 40% menilai suka; produk kering asin 80% menilai sangat suka, 13,3% menilai suka, 6,7% agak suka; produk kering tawar 73,3% menilai sangat suka, 26,7% menilai agak suka. Tingkat kesukaan panelis terhadap nilai rasa berada pada produk cacing kacang kering bumbu. Hal ini mungkin disebabkan oleh bumbu-bumbu, pengeringan dan penggorengan. Bumbu sebagai pemberi cita rasa akan masuk dalam jaringan daging, menimbulkan berbagai macam perubahan fisik dan kimia menyebabkan perubahan berbagai unsur terutama protein. Pada saat perendaman, asam amino dari protein yang berasal dari daging cacing laut segar akan menyatu membentuk rasa yang khas, dan ketika mengalami proses pengeringan dan penggorengan akan memberikan berbagai komponen cita rasa pada produk. Menurut Iskandar (2015) dalam Anugrah (2016), rasa dapat dipengaruhi oleh rasa daging, bumbu, pengeringan dan penggorengan. Rasa merupakan faktor penentu daya terima konsumen terhadap produk pangan, walaupun warna, aroma, dan tekstur baik. Rasa dinilai dengan adanya tanggapan rangsangan kimiawi oleh indera pencicip dimana kesatuan interaksi antara aroma, rasa, dan tekstur merupakan keseluruhan rasa makanan yang dinilai.

Hasil uji kesukaan terhadap warna yang diperoleh yaitu agak suka sampai sangat suka dengan karakteristik organoleptik: kuning sampai kecokelatan. Persentase tingkat kesukaan panelis pada cacing kacang kering tawar 93,3% panelis menilai suka, 6,7% menilai agak suka; cacing kacang kering bumbu 53,3% menilai sangat suka, 46,7% suka; cacing kacang kering asin 46,7% menilai sangat suka, 53,3% suka sehingga warna produk cacing kacang kering segar, asin dan bumbu rata-rata disukai oleh panelis. Perubahan warna pada cacing kacang kering disebabkan oleh penggunaan garam dan bumbu serta proses pengeringan. Pada saat pengeringan pembentukan warna terjadi disebabkan karena adanya reaksi antara asam amino bebas dari protein atau komponen nitrogen lainnya dengan group karbonil yang berasal dari bumbu. Warna merupakan sifat sensoris pertama yang dapat dilihat langsung oleh panelis memiliki peran yang penting sebelum mempertimbangkan parameter lain seperti rasa dan nilai gizi, terlebih dulu mempertimbangkan parameter warna. Warna bahan yang menyimpang dari normal atau tidak sesuai dengan selera, maka bahan tersebut tidak dipilih untuk dikonsumsi, walaupun nilai gizi dan parameter lainnya normal. Warna juga dapat memberikan petunjuk mengenai terjadinya perubahan kimia dalam makanan seperti pencoklatan dan karamelisasi (Mustar 2013).

Karakteristik Kimia Cacing Kacang Kering

Nilai gizi suatu produk merupakan parameter yang sangat penting. Salah satu pertimbangan konsumen dalam menentukan

kandungan gizi suatu produk adalah analisis proksimat. Analisis proksimat dilakukan produk cacing kacang kering tawar, kering asin dan kering bumbu meliputi kadar protein, lemak, air, abu dan karbohidrat. Nilai proksimat cacing kacang kering dapat dilihat pada Tabel 1.

Kadar Air

Kadar air dalam suatu bahan menentukan daya awet bahan makanan. Kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembang sehingga akan menyebabkan terjadinya perubahan pada bahan makanan tersebut. Kandungan air pada bahan pangan harus dikurangi sedapat mungkin agar merusak akibat mikroorganisme dapat dihindari. Hal ini akan memperpanjang daya simpan selama penyimpanan. Berdasarkan hasil uji, kadar air produk cacing kacang kering berkisar antara 15,84-22,25%. Tertinggi pada perlakuan kering tawar sebesar 22,25% dan terendah pada kering asin sebesar 15,84%.

Cacing kacang kering asin menghasilkan kadar air yang lebih rendah dibandingkan dengan kering bumbu dan kering tawar. Garam mampu menarik air dan meresap ke dalam jaringan dan menarik air bebas keluar dari jaringan daging, semakin lama perendaman daging ikan dalam larutan garam air yang keluar semakin banyak. Witono *et al.* (2013) menjelaskan pengawetan ikan dengan menggunakan garam dapat memecahkan (*plasmolysis*) membran sel mikroba, karena garam mempunyai tekanan osmosis yang tinggi dan garam dalam daging ikan juga mengurangi jumlah oksigen sehingga pertumbuhan mikroba aerobik terhambat. Penggaraman dapat menghambat pertumbuhan mikroba melalui proses penetrasi garam pada daging ikan yang menyerap air melalui proses osmosa, sehingga mengakibatkan ketersediaan jumlah kadar air bagi mikroba berkurang dan menyebabkan metabolisme terganggu selanjutnya terjadi kematian akibat *plasmolysis* (KKP 2015). Semakin rendah kadar air maka semakin baik produk tersebut. Kadar air cacing kacang kering tawar dan kering bumbu hasil penelitian ini lebih tinggi dari kadar air cacing kacang jenis *Xenosiphon sp.* kering mentah sebesar 16,35% (Fakhrurrozi 2011) sedangkan kering asin masih lebih rendah.

Kadar Abu

Berdasarkan hasil uji, kadar abu cacing kacang kering berkisar antara 4,84-27,85%. Tertinggi pada cacing kacang kering tawar sebesar 27,85% sedangkan terendah pada cacing kacang kering asin sebesar 4,84%. Kadar abu cacing kacang kering tawar lebih tinggi

dari pada cacing kacang kering asin dan kering bumbu. Tingginya kadar abu pada produk cacing kacang kering karena produk ini belum mengalami proses pengolahan sehingga kadar abu dan mineral lainnya yang terkandung di dalam bahan tersebut masih utuh. Penambahan beberapa bahan berupa garam dan bumbu-bumbu serta proses pengolahan yang bervariasi dapat menyebabkan sebagian abu dan mineral hilang dari bahan. Semakin tinggi kadar abu dalam suatu bahan maka kadar mineral semakin tinggi. Tingginya kadar abu pada produk cacing kacang kering tawar diduga karena ada partikel pasir yang masih melekat pada daging sehingga dapat mempengaruhi kandungan abu saat pengabuan. Penanganan yang kurang tepat, dapat menyebabkan partikel-partikel masih tertahan dalam daging. Daging cacing kacang saat masih segar diselimuti dengan pasir karena habitatnya di dalam pasir. Penanganan terhadap hewan ini perlu keterampilan tersendiri sebelum diolah menjadi bahan makanan atau dimakan segar mentah sehingga perlu dibersihkan secara berulang. Sebaliknya, rendahnya kadar abu pada produk cacing kacang kering bumbu dan kering asin disebabkan karena saat perendaman dalam larutan garam dan bumbu-bumbu partikel pasir yang masih melekat pada jaringan daging akan tertarik keluar bersama air dan bumbu-bumbu dari jaringan daging.

Menurut Togatorop (2014), penentuan kadar abu digunakan untuk berbagai tujuan antara lain untuk menentukan baik tidaknya suatu pengolahan, mengetahui jenis bahan yang digunakan, memperkirakan kandungan dan keaslian bahan yang digunakan dan sebagai penentu parameter nilai gizi suatu bahan makanan. Kadar abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kandungan abu dan komposisinya tergantung pada macam bahan dan cara pengabuannya. Tingginya kandungan abu menandakan proses pengolahan yang kurang baik karena masih banyak mengandung bahan pengotor yang menyebabkan hasil kadar abu menjadi tidak murni. Kadar abu pada produk cacing kacang kering tawar dan kering bumbu hasil penelitian ini lebih tinggi dari kadar abu cacing kacang jenis *Xenosiphon sp.* kering mentah sebesar 8,18% (Fakhrurrozi 2011) namun lebih rendah dari cacing kacang kering asin.

Kadar Lemak

Berdasarkan hasil uji, kadar lemak cacing kacang kering berkisar antara 1,01-1,13%. Tertinggi pada produk kering asin sebesar 1,13% sedangkan terendah pada produk kering bumbu sebesar 1,01%. Kadar lemak pada cacing kacang kering tidak berbeda antara setiap perlakuan.

Tabel 1. Komposisi Proksimat Produk Cacing Kacang Kering

Proksimat (%)	Produk kering		
	Tawar	Asin	Bumbu
Air	22,25	15,84	16,62
Lemak	1,12	1,13	1,01
Abu	27,85	4,84	13,93
Protein	48,15	75,67	65,8
Karbohidrat (<i>by difference</i>)	0,63	2,52	2,64

Penggunaan garam dan rempah-rempah tidak mempengaruhi kadar lemak cacing kacang kering. Hal ini sesuai dengan pendapat Anugrah (2016) yang menyatakan bahwa metode pemberian bumbu dengan cara perendaman dan metode pengeringan menggunakan sinar matahari tidak berpengaruh terhadap kadar lemak yang diperoleh. Fellows (2009) menyatakan bahwa pengaruh panas yang tidak terlalu tinggi tidak mengubah sifat fisik, sifat zat gizi dan sensorik bahan pangan. Kadar lemak pada cacing kacang kering hasil penelitian ini lebih rendah, jika dibandingkan dengan kadar lemak cacing kacang jenis *Xenosiphon sp.* kering mentah sebesar 2 % (Fakhrurrozi 2011).

Kadar Protein

Berdasarkan hasil uji, kadar protein cacing kacang kering berkisar antara 48,15-75,67%. Tertinggi pada kering asin sebesar 75,67 % sedangkan terendah pada kering tawar sebesar 48,15 %. Tingginya nilai protein cacing kacang kering asin disebabkan karena penggunaan garam. Menurut Riansyah dkk. (2013) penambahan garam dalam pengolahan ikan asin dapat mempengaruhi kadar protein. Garam yang terserap ke dalam daging ikan akan mendenaturasi larutan koloid protein sehingga terjadi koagulasi yang menyebabkan air keluar daging ikan. Garam yang terserap ke dalam daging ikan akan menurunkan kadar air ikan asin, sebaliknya akan meningkatkan kandungan protein. Dengan mengurangi kadar air, bahan pangan akan mengandung senyawa-senyawa seperti protein, karbohidrat, lemak dan mineral dalam konsentrasi yang lebih tinggi, tetapi vitamin vitamin dan zat warna pada umumnya akan berkurang.

Menurut (Agustini 2012) nilai protein bahan pangan juga tergantung pada proses pengeringan. Selama pengeringan, bahan pangan kehilangan kadar air yang menyebabkan naiknya kadar zat gizi di dalam massa yang tertinggal. Semakin kecil kadar air suatu bahan, kadar protein akan lebih meningkat. Dengan demikian jumlah protein, lemak, dan karbohidrat yang ada persatuan berat dalam bahan pangan kering lebih besar dari pada dalam bahan pangan segar. Kadar protein pada cacing kacang kering hasil penelitian ini jauh lebih tinggi dari kadar protein cacing kacang jenis

Xenosiphon sp. kering mentah sebesar 35, 92 % (Fakhrurrozi 2011).

Kadar Karbohidrat

Karbohidrat memegang peranan penting dalam alam karena karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi hewan dan manusia. Semua karbohidrat tersusun atas unsur C, H dan O. Karbohidrat pada produk perikanan tidak mengandung serat, kebanyakan dalam bentuk glikogen. Selain itu, Karbohidrat pada produk perikanan terdiri dari glukosa, fruktosa, sukrosa dan monosakarida lainnya. Karbohidrat memiliki peranan dalam menentukan karakteristik bahan makanan, seperti rasa, warna, tekstur dan lain-lain.

Berdasarkan hasil perhitungan (*by difference*) kadar karbohidrat produk cacing kacang kering berkisar antara 0,63-2,64%. Tertinggi pada perlakuan kering bumbu sebesar 2,64% sedangkan terendah pada produk kering tawar sebesar 0,63%. Terjadinya perubahan kadar karbohidrat pada produk kering dapat dipengaruhi oleh kandungan gizi yang lain seperti kadar air, protein, lemak dan abu. Menurut Apriana (2011), saat kandungan gizi mengalami penurunan maka akan meningkatkan kadar karbohidrat. Siswanti (2017) menyatakan bahwa kadar karbohidrat yang dihitung secara *by difference* dipengaruhi oleh komponen nutrisi lain, semakin rendah komponen nutrisi lain maka kadar karbohidrat akan semakin tinggi. Begitu juga sebaliknya semakin tinggi komponen nutrisi lain maka kadar karbohidrat akan semakin rendah. Komponen nutrisi yang mempengaruhi besarnya kandungan karbohidrat diantaranya adalah kandungan protein, lemak, air dan abu. Kadar karbohidrat pada produk kering dari cacing kacang hasil penelitian ini jauh lebih rendah dari kadar karbohidrat dari cacing kacang jenis *Xenosiphon sp.* kering mentah sebesar 36, 45% (Fakhrurrozi 2011).

KESIMPULAN

Karakteristik fisik produk kering dari cacing kacang bertekstur kering, keras, tidak mudah patah; berwarna kuning sampai kecokelatan, gurih khas makanan laut, rasa rempah, garam cukup sampai rasa bumbu tajam. Tingkat kesukaan panelis untuk nilai

tekstur (suka sampai sangat suka) sedangkan bau, rasa dan warna (agak suka sampai sangat suka). Kadar air dari produk cacing kacang kering sebesar 15,84-22,25%; lemak 1,01-1,13%; abu 4,84-27,85%; protein 48,15-75,67% dan karbohidrat 0,03-2,64%. Dengan perlakuan yang terbaik adalah produk kering asin.

DAFTAR PUSTAKA

- Ackbarali, D.S., and Maharaj, R., 2014. "Sensory Evaluation as a Tool in Determining Acceptability of Innovative Products Developed by Undergraduate Students in Food Science and Technology at the University of Trinidad and Tobago". *Journal of Curriculum and Teaching* 3(1), 10-27.
- Agustini, W., 2012. "Pengaruh Perendaman terhadap Kualitas Dendeng Ikan Lele". *Food Science And Culinary Education Journal* 1(1), 38-43.
- Anugrah, N.D., 2016. "Pengaruh Metode Pengeringan dan Pemberian Bumbu terhadap Karakteristik Dendeng Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)". Tugas Akhir. Program Studi Teknologi Pangan. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan. Bandung.
- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist., 2005. "Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist 18th Edition". Gaithersburg, USA: AOAC International, Inc.
- Apriyana, G.P., 2011. "Pengaruh Pengolahan Terhadap Kandungan Proksimat, Asam Amino, dan Taurin Keong "Ipong-Ipong" (*Fasciolaria salmo*)". Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fakhrurrozi, Y., 2011. "Studi Etnobiologi, Etnoteknologi dan Pemanfaatan Kekuak (*Xenosiphon* sp.) oleh Masyarakat di Kepulauan Bangka-Belitung". Disertasi. PPs. Institut Pertanian Bogor.
- Fellows, P.J., 2009. "Food Processing Technology". Woodhead Publishing Ltd.
- Indraswari, H., 2003. "Rambak Kulit Ikan". Yogyakarta: Kanisius.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2015. "Mengolah Produk Perikanan Secara Tradisional". Jakarta (ID): Pusat Pendidikan kelautan dan Perikanan Tahun 2015 [Akses 21 Mei 2019].
- Mustar, 2013. "Studi Pembuatan Abon Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*) sebagai Makanan Suplemen (food supplement)". Skripsi. Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Nurhikmah, Nurhayati, T. dan Purwaningsih, S., 2017. "Kandungan Asam Amino, Asam Lemak dan Mineral Cacing Laut dari Sulawesi Tenggara". *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* 20(1), 36-44.
- Pursudarsono, F., Rosyidi, D. dan Widati, A.S., 2015. "Pengaruh Perlakuan Imbangan Garam dan Gula Terhadap Kualitas Dendeng Paru-Paru Sapi". *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak* 10(1), 35-45.
- Riansyah, A., Supriadi, A. dan Nopianti, R., 2013. "Pengaruh Perbedaan Suhu dan Waktu Pengeringan Terhadap Karakteristik Ikan Asin Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*) dengan Menggunakan Oven". *Jurnal Fishtech* 2(1), 53-68.
- Silaban, B a, 2012. "Profil Nutrisi Sipuncula (Cacing Kacang); Biota laut yang Kontrovertif di Pulau Nusalaut, Maluku Tengah". Laporan Hasil Penelitian Dosen Pemula yang dibiayai dengan PNPB Lembaga Penelitian Universitas Pattimura. Ambon.
- Silaban, B b, 2012. "Komposisi Kimia dan Pemanfaatan Cacing Laut "Sia Sia" yang Dikonsumsi Masyarakat Pulau Nusalaut Maluku Tengah". *Jurnal Triton* 2, 1 -9.
- Silahooy, V.E., 2008. "Analisis Komposisi Asam Amino dan Asam Lemak dalam Cacing Laut Jenis *Sipunculus robustus*". Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pattimura. Ambon: hlm 1-79 (Tidak dipublikasi).
- Siswanti, S., Agnesia, P.Y. dan Anandito, R.B.K., 2017. "Pemanfaatan Daging Tulang Ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta*) dalam Pembuatan Camilan Stik". *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* 10(1), 41-49.

- Setyaningsih, D., Apriyantono, A. dan Sari, M.P., 2010. "Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro". Bogor: IPB Press.
- Togatorop, E., 2014. "Penentuan Kadar Air dan Kadar Abu dalam Bahan Pangan. Laporan Praktikum Aplikasi Teknik Laboratorium. Laboratorium Kimia Analisa dan Pengawasan Mutu Pangan". Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar <https://www.academia.edu> [Akses 21 Mei 2019].
- Witono, J.R., Miryanti, Y.I.P.A. dan Yuniarti, L., 2013. "Studi Kinetika Dehidrasi Osmotik pada Ikan Teri dalam Larutan Biner dan Terner". Bandung (ID): Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Katolik Parahyangan.
- Zhang, C.X., Zi, R.D. and Qiu, X.C., 2011. "*Anti-Inflammatory and Anti-Nociceptive Activities of Sipunculus nudus L. Extract*". *Journal of Ethnopharmacology* 137, 1177-1182.
- Zhang, C.X., and Zi, R.D., 2011. "*Anti-hypoxia Activity of a Polysaccharide Extracted from The Sipunculus nudus L.*" *International Journal of Biological Macromolecules* 49, 523-526.