



PERBANDINGAN KOMPOSISI KIMIA PERISA TULANG IKAN TUNA (*Thunnus albacares*) DAN KULIT UDANG (*Litopenaeus vannamei*)

Comparison of the Chemical Composition of Tuna Bone and Shrimp Shells Flavoring

Adrianus O. W. Kaya, Esterlina E. E. M. Nanlohy, Sherly Lewerissa
Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Pattimura

Korespondensi: adrianuskaya_belso@yahoo.com

ABSTRAK

Pemanfatan limbah hasil olahan produk perikanan adalah untuk menghasilkan suatu produk dengan komposisi kimia yang baik, selain itu juga untuk menghasilkan produk olahan tanpa limbah (*zero waste*). Perisa merupakan salah satu produk olahan yang dihasilkan dari limbah hasil olahan produk perikanan. Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan perisa alami dari limbah tulang ikan tuna dan kulit udang. Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan perbandingan kaldu dan maltodekstrin dan parameter kimia yang dianalisis meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan kaldu dan maltodekstrin 100 ml kaldu : 100 g maltodekstrin (A_1) menghasilkan komposisi kimia terbaik perisa alami baik dari tulang ikan maupun kulit udang.

Kata kunci : kulit udang, komposisi kimia, perisa, perbandingan, tulang ikan tuna

ABSTRACT

Utilization of the waste of processed fisheries product is obtain a product with a good chemical properties and also zero waste product. flavoring is a product can be obtain from utilization of processed fisheries waste. This study purposed to produce natural flavoring by using tuna bone and shrimp shells. This research used 3 treatments ratio of broth and maltodextrin and was performed and chemical analysis involve moisture, ash, protein and fat were carried out. The results showed that the best flavoring product obtained from the ratio of broth and maltodextrin 100 ml : 100 mg (A_1), both for tuna bone and shrimp shells.

Key words: chemical composition, comparison, flavoring, shrimp shells, tuna bone

1. PENDAHULUAN

Mayoritas masyarakat Indonesia mengkonsumsi tuna yang sudah dalam bentuk fillet (tanpa tulang), sehingga limbah tuna seperti kepala, tulang, sisik, dan kulit terbuang sia-sia. Masalah limbah ikan ini harus diatasi dengan baik, sehingga dapat mengurangi jumlah limbah dari hasil perikanan. Salah satu limbah hasil pengolahan tuna ialah tulang. Tulang merupakan salah satu bagian dari tubuh makhluk hidup yang paling banyak mengandung kalsium. Diperkirakan 99% kalsium terdapat di dalam jaringan keras yaitu tulang dan gigi dan 1% kalsium terdapat pada darah dan jaringan lunak. Tanpa 1% kalsium, otot akan mengalami gangguan kontraksi, darah akan sulit membeku, rangsangan saraf akan terganggu dalam penghantarannya. Untuk memenuhi kebutuhan 1% kalsium, tubuh mendapatkannya dari makanan yang dimakan atau dari tulang, karena mayoritas mineral dan vitamin tidak dapat diproduksi sendiri oleh tubuh [1].

Selain ikan, sumberdaya laut lainnya yang mempunyai nilai ekonomis salah satunya adalah udang. Udang merupakan komoditas andalan sektor perikanan yang menghasilkan limbah yang cukup banyak. Limbah tersebut berpotensi menjadi pencemar lingkungan. Di Indonesia udang mengalami proses "*cold storage*" dimana bagian kepala, ekor, dan kulit dibuang sebagai limbah. Limbah udang ini dapat mencemari lingkungan sehingga perlu dimanfaatkan. Selama ini kulit udang hanya dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan kerupuk, terasi, dan suplemen bahan makanan ternak [2].

Produk olahan yang telah disebutkan diatas menghasilkan limbah yang dapat diolah menjadi salah satu bahan tambahan pangan alami yaitu perisa. Perkembangan teknologi pangan dalam bidang perisa saat ini berlangsung pesat sesuai dengan kebutuhan produk pangan yang semakin beragam. Perisa makanan tidak lepas dari jenis produk pangan keseluruhan seperti yang diinginkan dan pada umumnya melibatkan proses-proses yang berhubungan

dengan reaksi panas (thermal/flavour process) [3].

Perisa didefinisikan dalam SNI 01-7152-2006 [4] sebagai bahan tambahan pangan berupa preparat konsentrat, dengan atau tanpa bahan tambahan penguat rasa perisa (*flavouring adjunct*) yang digunakan untuk memberi rasa, dengan pengecualian rasa asin, manis dan asam. Perisa tersebut dalam penggunaannya, tidak dimaksudkan untuk dikonsumsi secara langsung dan tidak diperlakukan sebagai bahan pangan. Sedangkan menurut [5], perisa makanan merupakan bahan tambahan pangan yang dapat memberikan, menambah atau mempertegas rasa makanan dan terdiri atas dua kelompok yaitu perisa sintetis dan perisa alami.

Perisa terdiri dari tujuh jenis yaitu senyawa perisa alami, bahan baku aromatisasi alami, preparat perisa, perisa asap, senyawa perisa identik alami, senyawa perisa artifisial, dan perisa hasil proses panas. Senyawa perisa alami adalah senyawa perisa yang diperoleh melalui proses fisik, mikrobiologis atau enzimatis dari bahan tumbuhan atau hewan, yang diperoleh secara langsung atau setelah melalui proses pengolahan. Senyawa perisa tersebut sesuai untuk konsumsi manusia pada kadar penggunaannya tetapi tidak ditujukan untuk dikonsumsi langsung [6].

Maltodekstrin adalah bahan pengisi yang dihasilkan dari modifikasi pati singkong (tapioka) yang sering digunakan dalam penambahan makanan. Penambahan maltodekstrin pada makanan bertujuan untuk mempertahankan kandungan nutrisi pada saat proses pengolahan, meningkatkan daya kelarutan dan sifat organoleptik. Maltodekstrin memiliki kelebihan yaitu memiliki daya larut yang tinggi, memiliki sifat higroskopis yang rendah [7].

Perisa sintetis sangat berbahaya untuk dikonsumsi terutama dalam kadar yang berlebihan sehingga dirasa perlu untuk melakukan penelitian pemanfaatan limbah hasil pengolahan tuna dan udang sebagai perisa alami untuk menjawab permasalahan penggunaan perisa sintetis yang banyak digunakan dalam pengolahan pangan.

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk menghasilkan perisa alami dari limbah pengolahan tuna dan udang. Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan komposisi kimia perisa tulang ikan tuna dan kulit udang.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai September 2020 bertempat di laboratorium Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura Ambon.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tulang ikan tuna, kulit udang, maltodekstrin, garam, daun bawang, bawang merah, bawang putih, lada hitam dan bahan kimia untuk analisa komposisi kimia perisa, sedangkan alat yang digunakan terdiri dari; pisau, talenan, wadah penirisan, panci, waskom, timbangan analitik, blender, kertas saring, gelas ukur, Erlenmeyer dan peralatan untuk analisa komposisi kimia perisa seperti oven (Mommert) tanur pengabuan (Neycraft JFF 2000), Kjeldal (Buchi K-350).

2.3. Prosedur Penelitian

Sampel kulit udang dan tulang ikan tuna di bersihkan dengan air yang mengalir, selanjutnya masing-masing sampel direbus dengan air 200 ml dan ditambahkan dengan bumbu diantaranya garam 12 g, lada hitam 2 g, bawang merah 4 g, bawang putih 4 g, dan daun bawang 4 g, untuk mendapatkan kaldu kulit udang dan tulang ikan tuna sebagai bahan baku utama dalam pembuatan serbuk kulit udang. Selanjutnya dilakukan pencampuran kaldu maltodekstrin. Kaldu kulit udang dan tulang ikan tuna sebanyak 100 ml dicampurkan dengan maltodekstrin sesuai perlakuan yaitu 100 gr, 150 gr, 200 gr. Hasil campuran kemudian diratakan dengan membuat lembaran tipis pada nampan

kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu 70 °C, selama 12 jam, setelah kering kemudian kaldu tersebut di angkat di haluskan dengan menggunakan blender sampai menjadi serbuk perisa alami rasa kulit udang dan siap dianalisa komposisi kimia.

2.4. Perlakuan

Perlakuan yang dicobakan dalam penelitian ini terdiri atas :

- A1. Kaldu kulit udang/tulang ikan tuna : maltodekstrin 100 ml : 100 g
- A2. Kaldu kulit udang/tulang ikan tuna : maltodekstrin 100 ml : 150 g
- A3. Kaldu kulit udang/tulang ikan tuna : maltodekstrin 100 ml : 200 g

2.5. Parameter

Parameter yang diuji dalam penelitian ini adalah : kadar air, kadar abu, protein dan lemak.

2.6. Analisa data

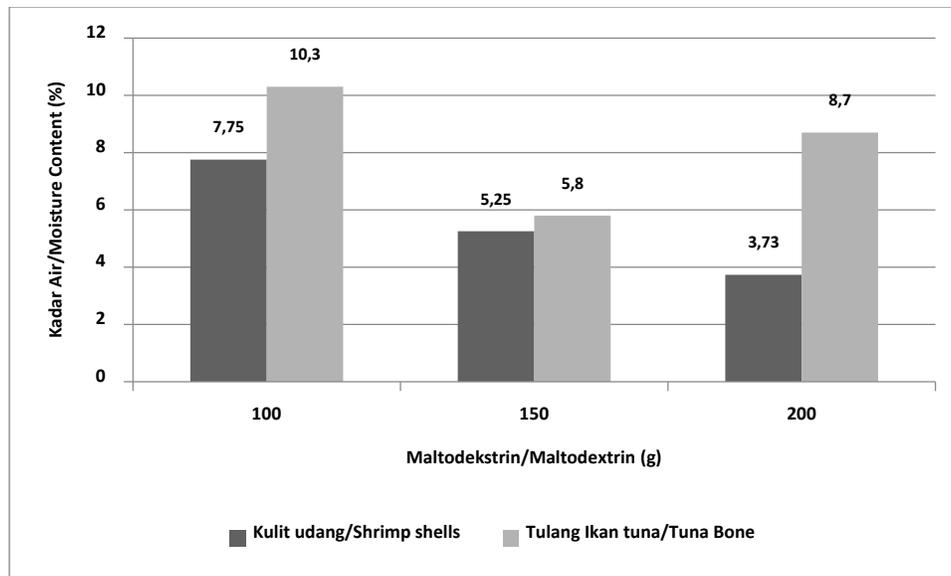
Data hasil penelitian ini dianalisa secara deskriptif dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa komposisi kimia perisa alami yang dihasilkan dari limbah pengolahan tuna dan kulit udang adalah sebagai berikut :

3.1. Kadar Air

Hasil analisa kadar air perisa alami yang dihasilkan dari limbah tulang ikan tuna (*Thunnus albacares*) dan udang (*Litopenaeus vannamei*) berkisar antara 3,73% - 10,3% dengan nilai kadar air tertinggi dicapai oleh penambahan maltodekstrin 100 gr sebesar 10,3% untuk perisa yang dibuat dari tulang ikan tuna dan terendah pada penambahan maltodekstrin 200 gr yaitu 3,73% untuk perisa yang dibuat dari kulit udang (Gambar 1).



Gambar 1. Nilai Kadar Air Perisa Alami
Fig. 1. Moisture Content of Natural Flavors

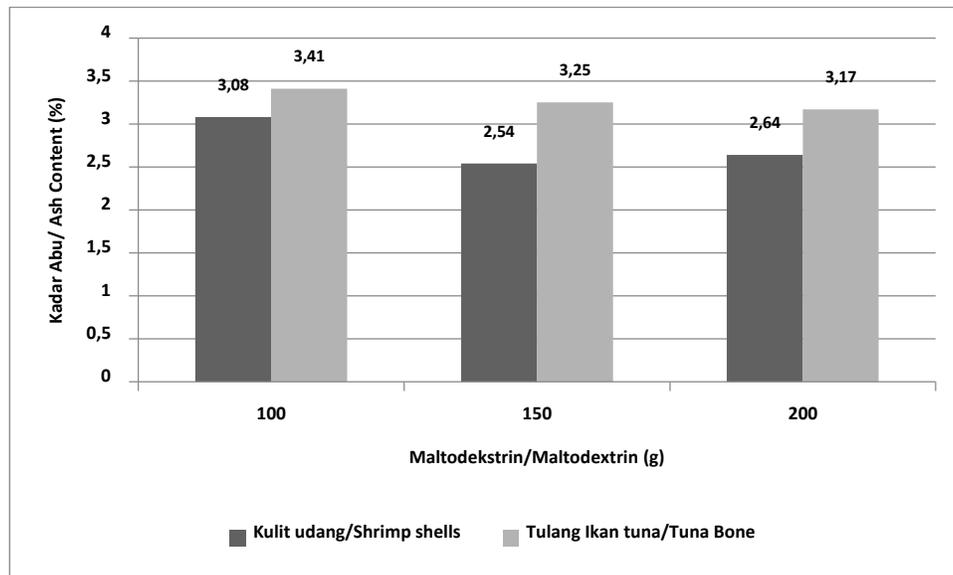
Berdasarkan Gambar 1. terlihat bahwa dengan adanya peningkatan penambahan maltodekstrin menghasilkan kadar air yang lebih rendah pada perisa kulit udang sedangkan untuk tulang ikan tuna terjadi fluktuasi nilai kadar air seiring dengan peningkatan penambahan maltodekstrin. Hal ini di karenakan maltodekstrin yang bersifat higroskopis (kemampuan menyerap air) sehingga kadar air menjadi meningkat seiring dengan penambahan maltodekstrin disamping itu maltodekstrin itu sendiri mempunyai kelarutan tinggi dan viskositas relatif rendah. Selain itu ketebalan bahan yang digunakan dalam pembuatan perisa juga mempengaruhi nilai kadar air dari produk yang dihasilkan. [8]. Disisi lain menurut menurut [9], adanya perbedaan proporsi konsentrasi maltodekstrin yang tinggi menyebabkan jumlah gugus hidroksilnya semakin banyak sehingga dapat mengikat air dari lingkungan lebih banyak. Selanjutnya penambahan maltodekstrin dapat meningkatkan total padatan pada bahan yang akan dikeringkan dan menurunkan kadar air produk [10].

Air merupakan komponen yang penting dalam bahan pangan karena dapat

mempengaruhi penampakan, tekstur, serta cita rasa dari bahan pangan. Produk hasil perikanan memiliki kandungan air yang sangat tinggi sekitar 80%. Air berpengaruh juga terhadap daya kesegaran, daya tahan, atau umur simpan dari bahan pangan, selain itu air juga berperan pada terjadinya penurunan mutu baik secara kimia maupun mikrobiologis selama penyimpanan bahan pangan tersebut [11]. Tinggi-rendahnya kadar air dalam suatu produk pangan, maka akan semakin rentan rusak dan memiliki daya simpan yang relatif cepat atau lama [12].

3.2. Kadar Abu

Hasil analisa kadar abu perisa alami yang dihasilkan dari limbah tulang ikan tuna (*Thunnus albacares*) dan udang (*Litopenaeus vannamei*) berkisar antara 2,54%-3,41% dengan nilai kadar abu tertinggi dicapai oleh penambahan maltodekstrin 100 gr sebesar 3,41% untuk perisa yang dibuat dari tulang ikan tuna dan terendah pada penambahan maltodekstrin 150 gr yaitu 2,54% untuk perisa yang dibuat dari kulit udang (Gambar 2).



Gambar 2. Nilai Kadar Abu Perisa Alami
Fig. 2. Ash Content of Natural Flavors

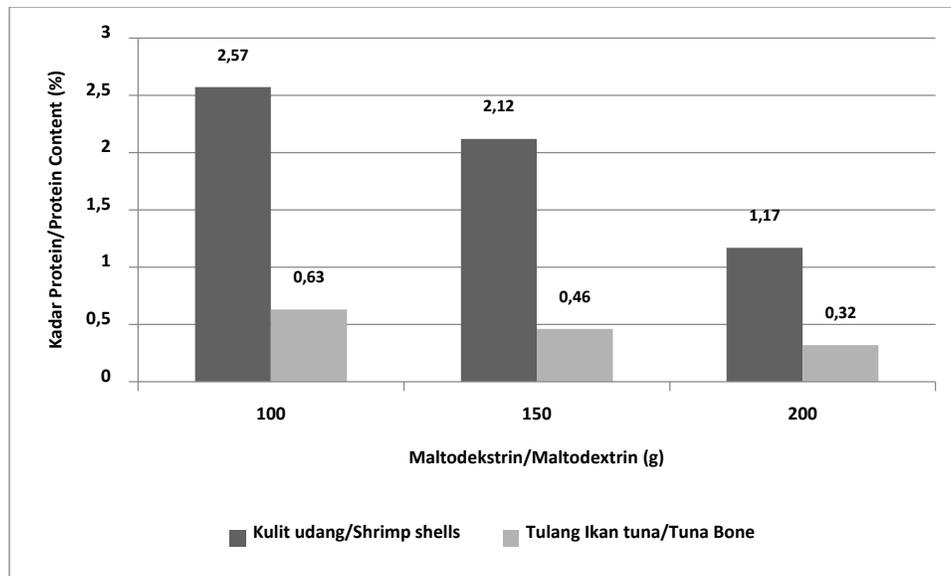
Berdasarkan Gambar 2 terlihat bahwa dengan adanya peningkatan penambahan maltodekstrin menghasilkan kadar abu dengan nilai yang fluktuatif baik untuk perisa dari kulit udang maupun dari tulang ikan tuna. Menurut [13], maltodekstrin tidak memiliki kandungan mineral bahan, sehingga penambahan maltodekstrin yang lebih sedikit justru membuat kandungan mineral total padatan produk menjadi lebih banyak dibanding penambahan maltodekstrin dalam jumlah yang lebih besar.

Abu merupakan zat organik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kandungan abu dan komposisinya tergantung pada macam bahan yang dinalisis. Kadar abu yang dihasilkan dari limbah udang dan bumbu-bumbu yang digunakan dalam penelitian. Sebagian besar bahan makanan, sekitar 96% terdiri dari bahan organik dan air. Sisanya terdiri dari unsur-unsur mineral yang juga dikenal sebagai unsur anorganik (abu). Komponen-komponen organik terbakar,

tetapi komponen anorganiknya tidak karna itulah disebut abu [11]. Sedangkan Menurut [14], kandungan abu bahan pangan dipengaruhi oleh jenis bahan, cara pengabuan, serta waktu dan suhu yang digunakan selama pengeringan. Makanan yang berasa dari hewan biasanya memiliki kadar abu yang tinggi, ini disebabkan karna adanya beberapa mineral seperti kalsium, besi, dan fosfor yang cukup tinggi.

3.3. Kadar Protein

Hasil analisa kadar protein perisa alami yang dihasilkan dari limbah tulang ikan tuna (*Thunnus albacares*) dan udang (*Litopenaeus vannamei*) berkisar antara 0,32%-2,57% dengan nilai kadar protein tertinggi dicapai oleh penambahan maltodekstrin 100 g sebesar 2,57% untuk perisa yang dibuat dari kulit udang dan terendah pada penambahan maltodekstrin 200 gr yaitu 0,32% untuk perisa yang dibuat dari tulang ikan tuna (Gambar 3).



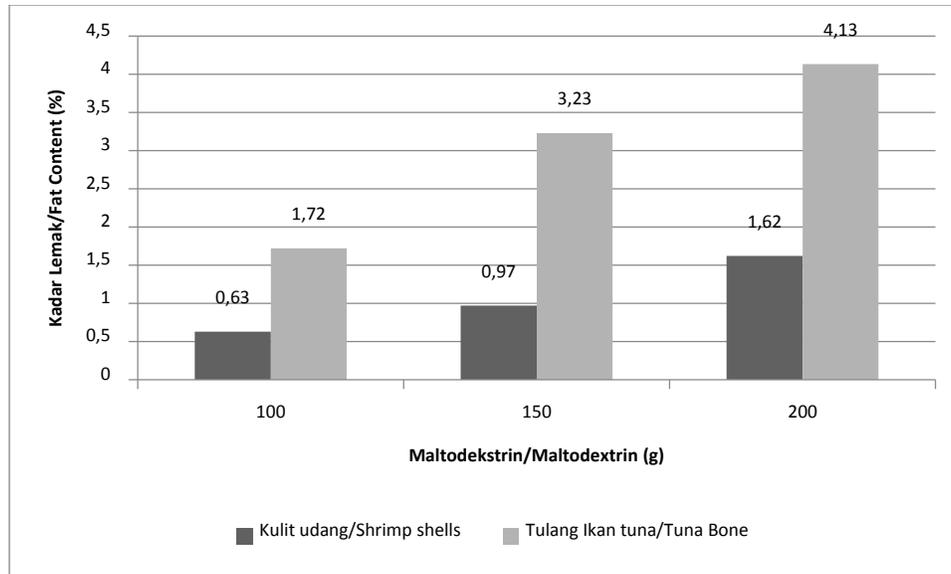
Gambar 3. Kadar Protein Perisa Alami
Fig. 3. Protein Content of Natural Flavors

Berdasarkan Gambar 3, terlihat bahwa dengan adanya peningkatan penambahan maltodekstrin mengakibatkan terjadinya penurunan kadar protein baik untuk perisa dari kulit udang maupun dari tulang ikan tuna. Maltodekstrin merupakan campuran dari glukosa, maltosa, oliigosakarida, dekstrin dan hasil hidrolisis pati oleh enzim α amylase secara parsial. Maltodekstrin biasanya dideskripsikan oleh DE (*Dextrose Equivalent*). Maltodekstrin merupakan larutan terkonsentrasi dari sakarida yang diperoleh dari hidrolisa pati dengan penambahan asam atau enzim. Maltodekstrin pada dasarnya merupakan senyawa hidrolisis pati yang tidak sempurna, terdiri dari campuran gula-gula dalam bentuk sederhana (mono dan disakarida) dalam jumlah kecil, oligosakarida dengan rantai pendek dalam jumlah relatif tinggi serta sejumlah kecil oligosakarida berantai panjang dan mempunyai sifat yang penting lainnya

yaitu sebagai bahan pengisi yang berfungsi sebagai penambah massa [15-17]. Disamping itu Menurut [18], berkurangnya air akibat proses pemanasan pada suhu tinggi dapat menyebabkan terjadinya peningkatan atau penurunan jumlah kandungan lemak, protein, dan karbohidrat pada bahan pangan.

3.4. Kadar Lemak

Hasil analisa kadar lemak perisa alami yang dihasilkan dari limbah tulang ikan tuna (*Thunnus albacares*) dan udang (*Litopenaeus vannamei*) berkisar antara 0,63%-4,13% dengan nilai kadar abu tertinggi dicapai oleh penambahan maltodekstrin 200 gr sebesar 4,13% untuk perisa yang dibuat dari tulang ikan tuna dan terendah pada penambahan maltodekstrin 100 gr yaitu 0,63% untuk perisa yang dibuat dari kulit udang (Gambar 4).



Gambar 4. Kadar Lemak Perisa Alami
Fig. 4. Fat Content of Natural Flavors

Berdasarkan Gambar 4, Terlihat bahwa dengan semakin meningkatnya penambahan konsentrasi maltodekstrin mengakibatkan terjadinya peningkatan kadar lemak perisa alami yang dihasilkan baik untuk kulit udang maupun tulang ikan tuna. Menurut [19], maltodekstrin bersifat higroskopis dan memiliki kemampuan mengikat air, sedangkan lemak bersifat hidrofobik dan tidak larut dalam air sehingga kecenderungan untuk bereaksi dengan lemak kecil. Selain itu tidak ada reaksi antara maltodekstrin dan lemak pada bahan yang menyebabkan lemak rusak atau meningkat.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa perbandingan kaldu : maltodekstrin (100 ml : 100 g) A₁ memberikan nilai terbaik komposisi kimia perisa alami baik tulang ikan tuna dan kulit udang.

4.2. Saran

Pembuatan perisa sebaiknya menggunakan perbandingan kaldu : maltodekstrin (100 ml : 100 g)

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lestari WA., Dwiyana P. 2016. Pemanfaatan limbah tulang ikan tuna (*Thunnus sp.*) dalam bentuk tepung pada pembuatan stick. Jurnal Ilmu Kesehatan, 8(2).
- [2] Suherman B., Muhdar L., Sisilia TRD. 2018. Potensi kitosan kulit udang *Vannemei (Litopenaeus vannamei)* sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Propionibacterium agnes*, dan *Escherichia coli* dengan metode difusi cakram kertas. Media Farmasi, XVI (1).
- [3] Saiyavit V., Shobsngobb S., Bhidyachakorawata M. and Suphantharika M. 2000. Production of meat-like flavor. Science Asia, 26: 219-224.
- [4] [SNI] Standar Nasional Indonesia. 2006. Bahan tambahan pangan. Persyaratan perisa dan penggunaan dalam produk pangan. No 01-7152-2006.
- [5] Setiawati S. 2008. Proses pembelajaran dalam pendidikan kesehatan. Jakarta. Trans Info Media.
- [6] Purwaningsih. 2005. Berbagai macam jenis perisa alami yang dikonsumsi dunia. Agroindustri. WordPress.
- [7] Kamsiati E. 2006. Pembuatan bubuk sari buah tomat (*Lycopersicon esculentum*) dengan metode

- "foam-mat drying". Jurnal Teknologi Pertanian. 7(2).
- [8] Hustiany R. 2006. Modifikasi, asilasi dan suksinilasi pati tapioka sebagai bahan enkapsulasi komponen flavor. Disertasi, Institut Pertanian Bogor.
- [9] Yuliawaty ST. dan Susanto WH. 2015. Pengaruh lama pengeringan dan konsentrasi maltodekstrin terhadap karakteristik fisik kimia dan organoleptik minuman instan daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L). Jurnal Pangan dan Agroindustri, 3(1): 41-52.
- [10] Phisut N. 2012. Spray drying technique of fruit juice powder. International Food Research Journal, 19(4), 1297-1306.
- [11] Winarno F. G. 2008. Ilmu Pangan dan Gizi. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama
- [12] Amanto BS., Siswanti, dan Atmaja, A. 2015. Kinetika pengeringan temu giring (*Curcuma heyneana valetton* dan *van zipp*) menggunakan kabinet dryer dengan perlakuan pendahuluan blanching. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, VIII (2), 107-114.
- [13] Ayu M., Rosidah U. Dan Priyanto G. 2016. Pembuatan sambal cabai hijau instan dengan metode foam mat drying. Prosidin Seminar Nasional Lahan Suboptimal: 20-21.
- [14] Sudarmadji S, Haryono B. dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa untuk bahan makanan dan pertanian. Edisi Keempat. Liberty. Yogyakarta.
- [15] Tjokroadikoesoemo PS. 1986. High fructose syrup dan industri ubi kayu lainnya, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- [16] Husniati. 2009. Studi karakteristik sifat fungsi maltodekstrin dari pati singkong. Jurnal Riset Industri. III(2):133-138.
- [17] Sasone FT., Mencherini P., Picerno M., d'Amore, dan Lauro MR. 2011. Maltodextrin/pectin microparticles by spray draying as carrierfor nutraceutical extract. Journal Food Engineering, 105: 468-476.
- [18] Ranken M.D. 2000. Handbook of meat product technology. Oxford: Blackwell Science Ltd.
- [19] Hendrayana T. 2011. Sukrosa dan peranannya terhadap produk pangan. Yogyakarta. Diva Press.